

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 日
Date of Application:

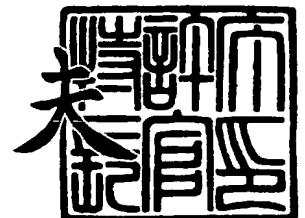
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 0 4 0 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 9 0 4 0 4]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0094463

【提出日】 平成14年10月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 矢田 淳也

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071283

【弁理士】

【氏名又は名称】 一色 健輔

【選任した代理人】

【識別番号】 100084906

【弁理士】

【氏名又は名称】 原島 典孝

【選任した代理人】

【識別番号】 100098523

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒川 恵

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011785

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、コンピュータシステム、及び、記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 記録用データに基づいて記録する記録装置において、装置の制御を司る制御手段と、前記第 1 記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第 1 転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第 2 転送路とを備え、

前記メモリに記憶された第 2 記録用データが、前記第 2 転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第 2 記録用データに基づいて前記データ生成手段が前記第 1 記録用データを生成することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の記録装置において、前記データ転送は、1 回のアドレス指定により連続する複数の単位データが転送されるバースト転送であることを特徴とする記録装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の記録装置において、前記データ生成手段は、前記第 2 記録用データのデータ配列を、記録可能なデータ配列に並べ替えて前記第 1 記録用データを生成することを特徴とする記録装置。

【請求項 4】 請求項 2 または 3 に記載の記録装置において、前記メモリから前記データ生成手段へのバースト転送は複数回繰り返され、前記データ生成手段は、繰り返しバースト転送された各複数の単位データから、各複数の単位データにおける転送順番が等しい単位データを一つずつ取り出し新たな複数の単位データとして配列することにより前記第 2 記録用データを並べ替えることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載の記録装置において、前記メモリから前記データ生成手段への一度のバースト転送により転送される単位データ数と、繰り返しバースト転送される回数とは一致していることを特徴とする記録装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の記録装置において、

前記第 2 記録用データの元となる元データを入力するデータ入力手段と、前記メモリに設けられ前記データ入力手段により入力された元データを記憶する元データ領域と、前記データ生成手段に設けられ前記元データ領域の元データが転送されて前記第 2 記録用データに変換するデータ変換手段とを備え、

前記元データは、前記第 2 転送路にて前記メモリから前記データ変換手段に転送され、該データ変換手段により前記第 2 記録用データに変換されることを特徴とする記録装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の記録装置において、被印刷媒体にインクを吐出して印刷することにより記録することを特徴とする記録装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の記録装置において、インクを吐出してドットを形成するためのインク吐出部が副走査方向に沿って列状に配置されたインク吐出部列を備えた吐出ヘッドを有し、該吐出ヘッドが主走査方向に走査しつつ被印刷媒体に印刷し、

前記データ生成手段は、主走査方向に順次読み出される前記第 2 記録用データを前記インク吐出部列に対応させるべく並べ替えて前記第 1 記録用データを生成することを特徴とする記録装置。

【請求項 9】 第 1 記録用データに基づいて被印刷媒体にインクを吐出して印刷することにより記録する記録装置において、

装置の制御を司る制御手段と、前記第 1 記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第 1 転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第 2 転送路と、

前記第 2 記録用データの元となる元データを入力するデータ入力手段と、前記メモリに設けられ前記データ入力手段により入力された元データを記憶する元データ領域と、前記データ生成手段に設けられ前記元データ領域の元データが転送されて前記第 2 記録用データに変換されるデータ変換手段と、を備え、

インクを吐出してドットを形成するためのインク吐出部が副走査方向に沿って列状に配置されたインク吐出部列を備えた吐出ヘッドを有し、該吐出ヘッドが主

走査方向に走査しつつ被印刷媒体に印刷し、

前記元データは、前記第 2 転送路にて前記メモリから前記データ変換手段に転送され、該データ変換手段により前記第 2 記録用データに変換され、

前記メモリに記憶された第 2 記録用データが、前記第 2 転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第 2 記録用データに基づいて前記データ生成手段が、前記第 2 記録用データのデータ配列を、記録可能なデータ配列に並べ替えて前記第 1 記録用データを生成し、

前記データ転送は、1 回のアドレス指定により連続する複数の単位データが転送されるバースト転送であり、

前記メモリから前記データ生成手段へのバースト転送は、一度のバースト転送により転送される単位データ数と、同じ回数繰り返され、

前記データ生成手段は、繰り返しバースト転送された各複数の単位データから、各複数の単位データにおける転送順番が等しい単位データを一つずつ取り出し新たな複数の単位データとして配列することにより、前記主走査方向に順次読み出される前記第 2 記録用データを前記インク吐出部列に対応させるべく並べ替えて前記第 1 記録用データを生成することを特徴とする記録装置。

【請求項 10】 コンピュータ本体と、このコンピュータ本体に接続され、第 1 記録用データに基づいて記録する記録装置とを備えたコンピュータシステムにおいて、

装置の制御を司る制御手段と、前記第 1 記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第 1 転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第 2 転送路とを備え、

前記メモリに記憶された第 2 記録用データが、前記第 2 転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第 2 記録用データに基づいて前記データ生成手段が前記第 1 記録用データを生成することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 11】 第 1 記録用データに基づいて記録する記録方法において、装置の制御を司る制御手段と、前記第 1 記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間に

てデータ転送を可能とする第 1 転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第 2 転送路とを備えた記録装置を用いて記録する際に、前記メモリに記憶された第 2 記録用データを、前記第 2 転送路にて前記データ生成手段に転送するステップと、前記第 2 記録用データに基づいて前記データ生成手段が前記第 1 記録用データを生成するステップとを有することを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録用データに基づいて記録する記録装置、コンピュータシステム、及び、記録方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

記録用データに基づいて記録する記録装置として、例えば、原稿画像を入力するスキャナ部と、与えられた印刷データに基づいて印刷するプリンタ部とを備えたスキャナ付きプリンタが知られている。スキャナ付きプリンタは、装置全体の制御を司る C P U と、この C P U が直接アクセス可能な外部メモリとがバスで繋がっている。そして、スキャナ部から入力された R G B の画像データは、バスを介して前記外部メモリに記憶され、C P U の処理により外部メモリ上で印刷するための印刷データに変換される。変換された印刷データは、バスを介してプリンタ部に送出され、この印刷データに基づいてプリンタ部にて印刷される。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のスキャナ付きプリンタにおいては、スキャナ部から入力された R G B の画像データおよび変換された印刷データは、バスを経由して送出される。また、R G B の画像データから印刷データへの変換は C P U によるソフトウェアの処理であり、この処理においてもバスを介してデータが送受信されるため、バスには多大な量のデータが流れることになる。

【 0 0 0 4 】

このバスには装置全体の制御を司るCPUも接続されており、当然のことながら制御信号もこのバスを流れることになる。すなわち、バスが込み合って装置制御の処理速度が低下するため、スキヤナ付きプリンタの出力速度が遅くなるという課題があった。

【0 0 0 5】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、高速にて出力可能な記録装置、この記録装置を有するコンピュータシステム、及び、この記録装置を用いて記録する記録方法を実現することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

主たる本発明は、第1記録用データに基づいて記録する記録装置において、装置の制御を司る制御手段と、前記第1記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段および前記データ生成手段にてデータ転送を可能とする第1転送路と、前記データ生成手段および前記メモリにてデータ転送を可能とする第2転送路とを備え、前記メモリに記憶された記録すべき第2記録用データが、前記第2転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第2記録用データに基づいて前記第1記録用データが生成されることを特徴とする記録装置である。

本発明の他の特徴については、添付図面及び以下の記載により明らかにする。

【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

=== 開示の概要 ===

本明細書及び添付図面の記載により少なくとも次のことが明らかにされる。

第1記録用データに基づいて記録する記録装置において、

装置の制御を司る制御手段と、前記第1記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段および前記データ生成手段にてデータ転送を可能とする第1転送路と、前記データ生成手段および前記メモリにてデータ転送を可能とする第2転送路とを備え、

前記メモリに記憶された記録すべき第2記録用データが、前記第2転送路にて

前記データ生成手段に転送され、前記第 2 記録用データに基づいて前記第 1 記録用データが生成されることを特徴とする記録装置である。

【0008】

このような記録装置によれば、第 1 および第 2 記録用データは、メモリとデータ生成手段との間を第 2 転送路にて転送されるので、制御手段の制御信号が流れる第 1 転送路を経由しない。このため、第 1 転送路が記録用データにて込み合うことはなく、制御信号は第 1 転送路をスムーズに流れて、制御手段の処理速度が速くなるため、高速にて出力することが可能となる。

【0009】

かかる記録装置において、前記データ転送は、1 回のアドレス指定により連続する複数の単位データが転送されるバースト転送であることが望ましい。

このような記録装置によれば、単位データ毎にアドレスを指定しないので、データを転送するために必要な処理ステップ数が少なくなり、より高速にデータ転送することが可能となる。ここで、単位データとは、1 ビットのデータに限らず、例えば、8 ビットや 16 ビットなど複数ビットをまとめて単位データとしてもよい。

【0010】

かかる記録装置において、前記データ生成手段は、前記第 2 記録用データのデータ配列を、記録可能なデータ配列に並べ替えて前記第 1 記録用データを生成することが望ましい。

このような記録装置によれば、第 1 記録用データは第 2 記録用データの配列を並び替えるだけで生成することが可能である。このため、例えば複雑な演算処理等を必要としないので、制御手段の処理に依存することなく第 1 記録用データを生成することが可能である。よって、装置を制御する制御手段への負担が少なく、装置の制御処理を高速に実行することが可能となる。

【0011】

かかる記録装置において、前記メモリから前記データ生成手段へのバースト転送は複数回繰り返され、前記データ生成手段は、繰り返しバースト転送された各複数の単位データから、各複数の単位データにおける転送順番が等しい単位デー

タを一つずつ取り出し新たな複数の単位データとして配列することにより前記第 2 記録用データを並べ替えることが望ましい。

このような記録装置によれば、バースト転送により一度に転送される単位データ量は一定であり、転送された複数の単位データを一つずつ取り出し新たな複数の単位データとすることにより、同数の単位データを有する新たな複数の単位データとして並べ替えることが可能となる。また、各複数の単位データにおける転送順番が等しい単位データを取り出して新たな複数の単位データとするので、所定の規則性を有したデータ配列とすることが可能である。よって、簡単な処理により複数の単位データを所定の規則性に沿ったデータ配列に並べ替えることが可能となる。

【 0 0 1 2 】

かかる記録装置において、前記メモリから前記データ生成手段への一度のバースト転送により転送されるデータ数と、繰り返しバースト転送される回数とは一致していることが望ましい。

このような記録装置によれば、転送したデータを複数の単位データを新たな複数の単位データに並べ替えた際に、並べ替える前と後とにおいて、複数の単位データが有する単位データ数を等しくすることが可能である。

【 0 0 1 3 】

かかる記録装置において、前記第 2 記録用データの元となる元データを入力するデータ入力手段と、前記メモリに設けられ前記データ入力手段により入力された元データを記憶する元データ領域と、前記データ生成手段に設けられ前記元データ領域の元データが転送されて前記第 2 記録用データに変換するデータ変換手段とを備え、前記元データは、前記第 2 転送路にて前記メモリから前記データ変換手段に転送され、該データ変換手段により前記第 2 記録用データに変換されることが望ましい。

このような記録装置によれば、第 2 記録用データに変換する際にも、メモリとデータ生成手段との間を第 2 転送路にてデータが転送されるので、第 1 転送路が込み合うことはなく、制御手段の処理速度が速くなるため高速に出力することが可能となる。

【0014】

かかる記録装置において、被印刷媒体にインクを吐出して印刷することにより記録することとしてもよい。

このような記録装置によれば、印刷速度の速い記録装置を提供することが可能となる。

【0015】

かかる記録装置において、インクを吐出してドットを形成するためのインク吐出部が副走査方向に沿って列状に配置されたインク吐出部列を備えた吐出ヘッドを有し、該吐出ヘッドが主走査方向に走査しつつ被印刷媒体に印刷し、

前記データ生成手段は、主走査方向に順次読み出される前記第2記録用データを前記インク吐出部列に対応させるべく並べ替えて前記第1記録用データを生成することが望ましい。

このような記録装置によれば、制御手段の処理に依存することなく、主走査方向に順次読み出される第2記録用データを、インク吐出部列に対応させて並べ替えることが可能となる。

【0016】

また、第1記録用データに基づいて被印刷媒体にインクを吐出して印刷することにより記録する記録装置において、

装置の制御を司る制御手段と、前記第1記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第1転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第2転送路と、

前記第2記録用データの元となる元データを入力するデータ入力手段と、前記メモリに設けられ前記データ入力手段により入力された元データを記憶する元データ領域と、前記データ生成手段に設けられ前記元データ領域の元データが転送されて前記第2記録用データに変換されるデータ変換手段と、を備え、

インクを吐出してドットを形成するためのインク吐出部が副走査方向に沿って列状に配置されたインク吐出部列を備えた吐出ヘッドを有し、該吐出ヘッドが主走査方向に走査しつつ被印刷媒体に印刷し、

前記元データは、前記第2転送路にて前記メモリから前記データ変換手段に転送され、該データ変換手段により前記第2記録用データに変換され、

前記メモリに記憶された第2記録用データが、前記第2転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第2記録用データに基づいて前記データ生成手段が、前記第2記録用データのデータ配列を、記録可能なデータ配列に並べ替えて前記第1記録用データを生成し、

前記データ転送は、1回のアドレス指定により連続する複数の単位データが転送されるバースト転送であり、

前記メモリから前記データ生成手段へのバースト転送は、一度のバースト転送により転送される単位データ数と、同じ回数繰り返され、

前記データ生成手段は、繰り返しバースト転送された各複数の単位データから、各複数の単位データにおける転送順番が等しい単位データを一つずつ取り出し新たな複数の単位データとして配列することにより、前記主走査方向に順次読み出される前記第2記録用データを前記インク吐出部列に対応させるべく並べ替えて前記第1記録用データを生成することを特徴とする記録装置である。

【0017】

このような記録装置によれば、第1記録用データ、第2記録用データ、及び元データは、第2転送路にてメモリとデータ生成手段との間の転送が実行されるので、制御手段の制御信号が流れる第1転送路が込み合うことはない。また、データはバースト転送により高速に転送され、第1記録用データは制御手段の処理に依存することなく、第2記録用データの配列を並べ替えて効率よく生成することが可能である。よって、制御信号は第1転送路をスムーズに流れ、また、制御手段の処理にかかる負担が軽減されるため高速にて出力することが可能となる。

【0018】

また、コンピュータ本体と、このコンピュータ本体に接続され、第1記録用データに基づいて記録する記録装置とを備えたコンピュータシステムにおいて、装置の制御を司る制御手段と、前記第1記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第1転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間に

てデータ転送を可能とする第2転送路とを備え、前記メモリに記憶された第2記録用データが、前記第2転送路にて前記データ生成手段に転送され、前記第2記録用データに基づいて前記データ生成手段が前記第1記録用データを生成することを特徴とするコンピュータシステムも実現可能である。

【0019】

また、第1記録用データに基づいて記録する記録方法において、装置の制御を司る制御手段と、前記第1記録用データを生成するデータ生成手段と、データを記憶するメモリと、前記制御手段と前記データ生成手段との間にてデータ転送を可能とする第1転送路と、前記データ生成手段と前記メモリとの間にてデータ転送を可能とする第2転送路とを備えた記録装置を用いて記録する際に、前記メモリに記憶された第2記録用データを、前記第2転送路にて前記データ生成手段に転送するステップと、前記第2記録用データに基づいて前記データ生成手段が前記第1記録用データを生成するステップとを有することを特徴とする記録方法も実現可能である。

【0020】

===記録装置の概略構成===

図1～図5を参照して本実施の形態に係る記録装置の概略構成について説明する。図1は本実施の形態に係る記録装置の概略構成を示した斜視図、図2はスキャナユニット10のカバーを開いた状態を示す斜視図、図3は記録装置の内部構成を示す説明図、図4はプリンタ部の内部を露出させた状態を示す斜視図、図5は操作パネル部の一例を示す図である。本実施形態の記録装置は、原稿画像を入力するためのスキャナ機能、画像データに基づいて画像を用紙等の媒体に印刷するプリンタ機能、スキャナ機能により入力した画像を用紙等に印刷するローカルコピー機能を有するスキャナ・プリンタ・コピー複合装置（以下、SPC複合装置という）である。

【0021】

SPC複合装置1は、原稿5を読み取って画像データとして入力するデータ入力手段としてのスキャナユニット10と、画像データに基づいて画像を用紙等の媒体に印刷するプリンタ部30と、SPC複合装置1全体の制御を司る制御回路

50と、ユーザなどが操作する入力手段としての操作パネル部70とを有している。そして制御回路50の制御により、スキャナ機能、プリンタ機能、及び、スキャナユニット10から入力されたデータをプリンタ部30にて印刷するローカルコピー機能を実現する。

【0022】

スキャナユニット10はプリンタ部30の上に配置され、スキャナユニット10の上部に、読み取る原稿5を載置するための原稿台ガラス12と、原稿5を読み取る際や、不使用時に原稿台ガラス12を覆う原稿台カバー14が設けられている。原稿台カバー14は、開閉可能に形成され、閉止した際には原稿台ガラス12上に載置された原稿を原稿台ガラス12側に押圧する機能も有している。また、SPC複合装置1の背面側にはプリンタ部30へ用紙7を供給するための用紙供給部32が設けられ、前面側には下側に、印刷された用紙7が排紙される排紙部34、上側に入力手段としての操作パネル部70が設けられており、プリンタ部30に制御回路50が内蔵されている。

【0023】

排紙部34には、不使用時に排紙口を塞ぐことが可能な排紙トレー341が備えられ、用紙供給部32には、カット紙（図示しない）を保持する給紙トレー321が備えられている。印刷に用いる媒体としては、カット紙など単票状印刷用紙のみならず、ロール紙などの連続した印刷用紙でも構わず、SPC複合装置1がロール紙への印刷を可能とする給紙構造を備えていてもよい。

【0024】

図4に示すように、プリンタ部30とスキャナユニット10とは、背面側にてヒンジ機構41により結合されており、ヒンジ機構41の回動部を中心としてユニット化されたスキャナユニット10が手前側から持ち上げられる。スキャナユニット10を持ち上げた状態では、プリンタ部30を覆うカバーの上部に設けられた開口301からプリンタ部30の内部が露出される構成となっている。このようにプリンタ部30の内部を露出させることにより、インクカートリッジ等の交換や、用紙詰まりの処理等を容易に行える構成としている。

【0025】

また、本SPC複合装置1への電源部はプリンタ部30側に設けられており、前記ヒンジ機構41の近傍にスキャナユニット10へ電源を供給するための給電ケーブル43が設けられている。さらに、このSPC複合装置1には、スキャナ機能によるホストコンピュータ3（図10）への画像の取り込み、ホストコンピュータ3から送信された画像データの、プリンタ機能による出力を実現するためのUSBインターフェイス52が設けられている。

【0026】

===操作パネル部70の構成===

図5に示すように、操作パネル部70はそのほぼ中央に表示部としての液晶ディスプレイ72と、報知ランプ74とが設けられている。液晶ディスプレイ72は2行16桁の32文字が表示可能であり、設定項目や設定状態、動作状態等を文字にて表示することが可能である。液晶ディスプレイ72の脇に設けられた報知ランプ74は赤色LEDであり、エラー発生時に点灯してユーザにエラー発生を報知する。

【0027】

液晶ディスプレイ72の左側には、電源ボタン76と、スキャンスタートボタン78と、設定表示ボタン80と、クリアボタン82とが設けられている。電源ボタン76は、本SPC複合装置1の電源を投入、遮断するためのボタンである。スキャンスタートボタン78は、SPC複合装置1がホストコンピュータ3に接続された状態において、スキャナユニット10による原稿5の読み取りを開始させるためのボタンである。設定表示ボタン80は、ユーザにより設定されたコピー機能に対する設定状態を液晶ディスプレイ72に表示させるためのボタンである。クリアボタン82は、コピー機能に対する設定をクリアし、各設定項目をデフォルト値に変更するためのボタンである。

【0028】

液晶ディスプレイ72の右側には、カラーコピーボタン84と、モノクロコピーボタン86と、ストップボタン88と、コピー枚数設定ボタン90とが設けられている。

【0029】

カラーコピーボタン 84 は、カラーコピーを開始させるためのボタンであり、モノクロボタン 86 はモノクロコピーを開始させるためのボタンである。したがって、これらのコピーボタン 84, 86 は、コピー動作の開始指示と、出力すべき画像がカラー又はモノクロのいずれであるかを選択する選択手段とを兼ねている。ストップボタン 88 は、一旦開始したコピー動作を中止させるためのボタンである。コピー枚数設定ボタン 90 は、表面に「+」又は「-」が表記された 2 つのボタン 901, 902 で構成され、「+」ボタン 901 を押すことにより設定枚数が増加され、「-」ボタン 902 を押すことにより設定枚数が減少される。また、コピー枚数設定ボタン 90 は、押し続けることにより順次数字が増加又は減少し、押圧時間が長くなると増加又は減少速度が速くなるように設定されている。

【0030】

液晶ディスプレイ 72 の手前側には、液晶ディスプレイ 72 に表示される設定項目を切り替えるメニューボタン 92 が設けられている。メニューボタン 92 は、左右に配置された 2 つのボタンで構成され、それぞれ左向きの矢印または右向きの矢印が表記されている。左右いずれかのメニューボタン 92 が押される毎に、表示される設定項目が決められた順に順次切り替わり、一通り表示し終わると最初の設定項目が表示される。左右の矢印は、設定項目を表示する順番を変更するためであり、両ボタン 92 は、互いに他のボタンを押した際の表示順と逆の順番で設定項目を表示する。このメニューボタン 92 もコピー枚数設定ボタン 90 と同様に押し続けることにより、切り替わる速度が速くなるように設定されている。

【0031】

===スキャナユニット 10 の構成===

スキャナユニット 10 は、原稿 5 が載置される原稿台ガラス 12 と、原稿台ガラス 12 に載置された原稿 5 の読み取り面を原稿台ガラス 12 側に押圧するための原稿台カバー 14 と、原稿台ガラス 12 を介して対向し原稿 5 と一定の間隔を保ちながら原稿 5 に沿って走査する読取キャリッジ 16 と、読取キャリッジ 16 を走査するための駆動手段 18 と、読取キャリッジ 16 を安定した状態にて走査

させるための規制ガイド 2 0 とで構成されている。

【 0 0 3 2 】

読取キャリッジ 1 6 は、原稿台ガラス 1 2 を介して原稿 5 に光を照射するための光源としての露光ランプ 2 2 と、原稿 5 による反射光を集光させるレンズ 2 4 と、原稿 5 による反射光をレンズ 2 4 に導くための 4 枚のミラー 2 6 と、レンズを透過した反射光を受光する C C D センサ 2 8 と、前記規制ガイド 2 0 と係合するガイド受け部 2 9 とで構成されている。

【 0 0 3 3 】

C C D センサ 2 8 は、光信号を電気信号に変換するフォトダイオードが列状に配置された 3 本のリニアセンサで構成され、これら 3 本のリニアセンサは平行に配置されている。C C D センサ 2 8 は、図示しない R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の 3 つのフィルタを備え、リニアセンサ毎に異なる色のフィルタが設けられている。各リニアセンサはフィルタの色に対応した成分の光をそれぞれ検出する。例えば、R のフィルタを備えたリニアセンサは赤色成分の光の強弱を検出する。3 本のリニアセンサは、読取キャリッジ 1 6 の移動方向（以下、副走査方向という）にほぼ直交する方向（以下、主走査方向という）に沿わされて配置される。

【 0 0 3 4 】

C C D センサ 2 8 の長さは、読み取り可能な原稿 5 の幅（主走査方向の長さ）より十分に短いため、原稿 5 の反射光による像は、レンズ 2 4 によって縮小させて C C D センサ 2 8 上に結像させることになる。すなわち、原稿 5 と C C D センサ 2 8 との間に介在されるレンズ 2 4 は、C C D センサ 2 8 側に近づけて配置するとともに、原稿 5 とレンズ 2 4 との距離を長く設定する必要がある長い光路長が要求される。このため、走査する読取キャリッジ 1 6 の限られたスペースの中で原稿 5 とレンズ 2 4 との距離を確保すべく 4 枚のミラー 2 6 にて反射させて長い光路長を確保している。

【 0 0 3 5 】

また、原稿 5 による反射光は、4 枚のミラー 2 6 によって反射されレンズ 2 4 を透過して C C D センサ 2 8 に至るが、3 本のリニアセンサは平行に配置されて

いるため、各リニアセンサに同時に結像する反射光の原稿に対する反射位置は、リニアセンサの間隔分だけ副走査方向にズレが生じることになる。このため、制御回路 50 のスキャナコントロールユニット 58 (図 10) では、このズレを補正するためのライン間補正処理が行われる。ライン間補正処理については後述する。

【0036】

前記規制ガイド 20 は、副走査方向に沿って設けられ、ステンレス製の円筒材で形成されている。この規制ガイド 20 は、読取キャリッジ 16 に設けられ、スラスト軸受でなる 2 カ所のガイド受け部 29 を貫通している。読取キャリッジ 16 に設けられた 2 カ所のガイド受け部 29 の副走査方向における間隔を広げることにより、読取キャリッジ 16 を、より安定させて走査させることが可能となる。

【0037】

駆動手段 18 は、読取キャリッジ 16 に固定された環状のタイミングベルト 181 と、このタイミングベルト 181 と噛み合うプーリ 182 を備え、副走査方向の一方の端部側に配置されたパルスモータ 183 と、他方の端部側に配置されてタイミングベルト 181 に張力を付与するアイドルプーリ 184 とで構成されている。このパルスモータ 184 は、制御回路 50 のスキャナコントロールユニット 58 (図 10) により駆動されるが、パルスモータ 183 の速度に応じて変更される読取キャリッジ 16 の走査速度により、読み取った画像を副走査方向に拡大及び縮小することが可能となる。

【0038】

そして、スキャナユニット 10 では、露光ランプ 22 の光を原稿 5 に照射し、その反射光を CCD センサ 28 上に結像させつつ、読取キャリッジ 16 を原稿 5 に沿って移動させる。このとき、CCD センサ 28 が受光した光量を示す電圧値として所定の周期で読み込むことにより、1 周期の間に読み取りキャリッジ 16 が移動した距離分の画像を、出力する画像の 1 ライン分のデータとして取り込んでいく。このとき、1 ライン分のデータとして、R 成分、G 成分、B 成分の 3 つのデータが取り込まれる。

【0039】

===プリンタ部30の構成===

プリンタ部30は、カラー画像の出力が可能な構成であり、例えば、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）、ブラック（K）の4色の色インクを、印刷用紙等の媒体上に吐出してドットを形成することによって画像を形成するインクジェット方式を採用している。なお、色インクとして、上記4色に加えて、ライトシアン（薄いシアン、LC）、ライトマゼンタ（薄いマゼンタ、LM）、ダークイエロ（暗いイエロ、DY）を用いてもよい。

【0040】

次に、図3、図6、図7を参照してプリンタ部30について説明する。図6は印刷ヘッド周辺の配置を示した説明図、図7は印刷用紙搬送機構の駆動部を説明するための説明図である。

【0041】

プリンタ部30は、図示するように、書込キャリッジ36に搭載された印刷ヘッド38を駆動してインクの吐出及びドット形成を行う機構と、書込キャリッジ36をキャリッジモータ40によって用紙7の搬送方向と直交する方向に往復動させる機構と、紙送りモータ（以下、PFモータともいう）42によって給紙トレー321（図1参照）から供給される用紙7を搬送する機構とを有している。

【0042】

インクの吐出及びドット形成を行う機構は、インク吐出部としての複数のノズルを備えた印刷ヘッド38を備え、印刷指令信号に基づいて所定のノズルからインクを吐出させる。印刷ヘッド38の下面381には、用紙7の搬送方向に沿って、複数のノズルが列をなし、用紙7の搬送方向と直交する方向に複数列設けられている。印刷ヘッド38及びノズル配列の詳細は後述する。印刷ヘッド38には各ノズルに対応させて16ビットのメモリを備えており、後述するヘッドコントロールユニット68（図10）からは、各ノズルに16ビット単位でデータが転送される。

【0043】

書込キャリッジ36を往復動させる機構は、書込キャリッジ36を駆動するキ

ャリッジモータ（以下、C Rモータともいう）4 0 と、用紙 7 の搬送方向と直交する方向に設けられ、書込キャリッジ 3 6 を摺動可能に保持する摺動軸 4 4 と、書込キャリッジ 3 6 に固定されたりニア式エンコーダ 4 6 と、所定の間隔にスリットが形成されたりニア式エンコーダ用符号板 4 6 1 と、キャリッジモータ 4 0 の回転軸に取付けられたプーリ 4 8 と、プーリ 4 8 によって駆動されるタイミングベルト 4 9 から構成されている。

【 0 0 4 4 】

書込キャリッジ 3 6 には、印刷ヘッド 3 8 と、この印刷ヘッド 3 8 と一体に設けられたカートリッジ装着部が固定され、このカートリッジ装着部には、黒（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）等のインクが収容されたインクカートリッジが装着される。

【 0 0 4 5 】

給紙トレイ 3 2 1 から供給される用紙 7 を搬送する機構は、前記印刷ヘッド 3 8 と対向して配置され、用紙 7 と印刷ヘッド 3 8 とが適切な距離となるように用紙 7 を案内する案内部材としてのプラテン 3 5 と、このプラテン 3 5 に対し用紙 7 の搬送方向の上流側に設けられ、供給された用紙 7 をプラテン 3 5 に所定の角度にて接触するように搬送する搬送ローラ 3 7 と、プラテン 3 5 に対し用紙 7 の搬送方向の下流側に設けられ、搬送ローラ 3 7 から外れた用紙 7 を搬送して排紙するための排紙ローラ 3 9 と、搬送ローラ 3 7 及び排紙ローラ 3 9 を駆動するための P F モータ 4 2 と、用紙 7 の搬送量を検出するためのロータリ式エンコーダ 4 7 と、用紙 7 の有無及び用紙 7 の先端・後端を検出するための用紙検出センサ 4 5 とを有している。

【 0 0 4 6 】

搬送ローラ 3 7 は用紙 7 の搬送経路下側に設けられており、その上側には搬送ローラ 3 7 と対向させて用紙 7 を保持するための従動ローラ 3 7 1 が設けられている。排紙ローラ 3 9 も用紙 7 の搬送経路下側に設けられて、その上側に排紙ローラ 3 9 と対向させて用紙 7 を保持するための従動ローラ 3 9 1 が設けられているが、排紙ローラ 3 9 と対向する従動ローラ 3 9 1 は薄板でなり外周部に細かな歯が設けられたローラであり、印刷後の用紙 7 の表面と接触してもインクが擦れ

ないように構成されている。

【0 0 4 7】

また、搬送ローラ 3 7 と用紙 7 との接触位置は、プラテン 3 5 と用紙 7 との接触位置より高くなるように配置されている。すなわち搬送ローラ 3 7 から搬送された用紙 7 はプラテン 3 5 と所定の角度にて接触し、さらに搬送される。これにより、用紙 7 はプラテン 3 5 の後述する案内面 3 5 1 に押し付けられるように沿わされて搬送される。このため、プラテン 3 5 によって用紙 7 をノズルから適正な位置に維持させて良好な画像を得ることが可能となる。

【0 0 4 8】

また、搬送ローラ 3 7 と排紙ローラ 3 9 とは、ギア列 3 1 により繋げられ、P F モータ 4 2 の回転が伝達されて回動され、両ローラ 3 7, 3 9 による用紙 7 の搬送速度は一致している。

【0 0 4 9】

プラテン 3 5 は、印刷ヘッド 3 8 の下面 3 8 1、即ちノズルが設けられている面と対向し、用紙 7 を接触させて案内する案内面 3 5 1 を有している。この案内面 3 5 1 は、印刷ヘッド 3 8 下面 3 8 1 のノズルが設けられている領域より狭く形成され、用紙 7 の搬送方向における最上流側および最下流側に位置するノズルの幾つかはプラテン 3 5 と対向していない。これにより、用紙 7 の先端及び後端を印刷する際に、用紙 7 の外側に吐出したインクがプラテン 3 5 に付着することを防止し、その後搬送される用紙 7 の裏面が汚れることを防止している。すなわち、上流側端及び下流側端のノズルと対向する位置にはプラテン 3 5 を設けることなく空間としている。そしてこの空間部分には、プラテン 3 5 の案内面 3 5 1 より低い位置にインク受けを備え、不要なインクを回収してプリンタ内が汚れないようにしている。

【0 0 5 0】

用紙検知センサ 4 5 は、搬送ローラ 3 7 より搬送方向の上流側に設けられ、用紙 7 の搬送経路より高い位置に回動中心を持つレバー 4 5 1 とその上方に設けられ、発光部と受光部とを有する透過型光センサ 4 5 2 とを有している。レバー 4 5 1 は、自重によって搬送経路に垂れ下がるように配置され給紙トレイ 3 2 1 か

ら供給された用紙 7 によって回転される作用部 4 5 3 と、この作用部 4 5 3 と回転中心を挟んで反対側に位置し、発光部と受光部との間を通過するように設けられた遮光部 4 5 4 とで構成されている。そして、用紙検知センサ 4 5 は、供給された用紙 7 によりレバー 4 5 1 が押され、用紙 7 が所定位置に達すると遮光部 4 5 4 は発光部が発した光を遮るため、用紙 7 が所定の位置に達したことが検出される。その後、搬送ローラ 7 により用紙 7 が搬送されて、用紙 7 の後端が通過すると、レバー 4 5 1 は自重によって垂れ下がり、遮光部 4 5 4 が発光部と受光部との間から外れ、発光部の光が受光部に受光され、用紙 7 の後端が所定の位置に到達することを検出する。したがって、遮光部 4 5 4 が発光部の光を遮っている間は、少なくとも搬送経路内に用紙 7 が存在することが検出される。

【0 0 5 1】

===ノズルの構成について===

図 8 は、印刷ヘッド 3 8 の下面 3 8 1 におけるノズルの配列を示す説明図である。

印刷ヘッド 3 8 の下面 3 8 1 には、ブラックインクノズル列 3 3 (K) と、シアンインクノズル列 3 3 (C) と、マゼンタインクノズル列 3 3 (M) と、イエローインクノズル列 3 3 (Y) が形成されている。各ノズル列 3 3 は、各色のインクを吐出するための吐出口であるノズルを複数個（本実施形態では 1 0 個）備えている。

【0 0 5 2】

各ノズル列 3 3 の複数のノズルは、紙搬送方向に沿って、一定の間隔（ノズルピッチ： $k \cdot D$ ）でそれぞれ整列している。ここで、 D は、紙搬送方向における最小のドットピッチ（つまり、用紙 7 に形成されるドットの最高解像度での間隔）であり、例えば、解像度が 7 2 0 d p i であれば $1 / 7 2 0$ インチ（約 3 5 . 3 μ m）である。また、 k は、1 以上の整数である。

また、各ノズル列 3 3 のノズルは、下流側のノズルほど小さい番号が付され、それぞれ第 1 ノズル N 1 ～第 1 0 ノズル N 1 0 とする。各ノズルには、各ノズルを駆動してインク滴を吐出させるための駆動素子としてピエゾ素子（不図示）が設けられている。

【0053】

なお、印刷時には、用紙7が搬送ローラ37及び排紙ローラ39によって間欠的に所定の搬送量Fで搬送され、その間欠的な搬送の間に書込キャリッジ36が走査方向に移動して各ノズルからインク滴が吐出される。

【0054】

===印刷ヘッドの駆動===

次に、印刷ヘッド38の駆動について、図9を参照しつつ説明する。図9は、ヘッドコントロールユニット68（図10）内に設けられた駆動信号発生部の構成を示すブロック図である。

【0055】

図9において、駆動信号発生部は、複数のマスク回路204と、原駆動信号発生部206と、駆動信号補正部230とを備えている。マスク回路204は、印刷ヘッド38のノズルN1～N10をそれぞれ駆動するための複数のピエゾ素子に対応して設けられている。なお、図9において、各信号名の最後に付されたカッコ内の数字は、その信号が供給されるノズルの番号を示している。原駆動信号発生部206は、ノズルN1～N10に共通に用いられる原駆動信号ODRVを生成する。この原駆動信号ODRVは、一画素分の主走査期間内に、第1パルスW1と第2パルスW2の2つのパルスを含む信号である。駆動信号補正部230は、マスク回路204が整形した駆動信号波形のタイミングを復路全体で前後にずらし、補正を行う。この駆動信号波形のタイミングの補正によって、往路と復路におけるインク滴の着弾位置のズレが補正される、すなわち、往路と復路におけるドットの形成位置のズレが補正される。

【0056】

図9に示すように、入力されたシリアル印刷信号PRT(i)は、原駆動信号発生部206から出力される原駆動信号ODRVとともにマスク回路204に入力される。このシリアル印刷信号PRT(i)は、一画素当たり2ビットのシリアル信号であり、その各ビットは、第1パルスW1と第2パルスW2とにそれぞれ対応している。

【0057】

そして、マスク回路 204 は、シリアル印刷信号 PRT (i) のレベルに応じて原駆動信号 ODRV をマスクするためのゲートである。すなわち、マスク回路 204 は、シリアル印刷信号 PRT (i) が 1 レベルのときには原駆動信号 ODRV の対応するパルスをそのまま通過させて駆動信号 DRV としてピエゾ素子に供給し、一方、シリアル印刷信号 PRT (i) が 0 レベルのときには原駆動信号 ODRV の対応するパルスを遮断する。

【0058】

=== 制御回路 50 の内部構造 ===

図 10 は、制御回路 50 の一例を示すブロック図である。

SPC 複合装置 1 の制御回路 50 は、SPC 複合装置 1 全体の制御を司る制御手段としての CPU 54 と、スキャナ機能、プリント機能、ローカルコピー機能の各制御を司る制御 ASIC 51 と、CPU 54 から直接データを読み書き可能なメモリとしての SDRAM 56 と、入力操作手段としての操作パネル部 70 とが第 1 転送路としての CPU バス 501 によって繋がっている。制御 ASIC 51 には、スキャナユニット 10 と印刷ヘッド 38 とが繋がられ、制御 ASIC 51 から直接データを読み書き可能な ASIC 用 SDRAM 69 がローカルバス 511 を介して繋がられている。

【0059】

制御 ASIC 51 は、スキャナコントロールユニット 58 と、2 値化処理ユニット 60 と、インターレース処理ユニット 62 と、イメージバッファユニット 64 と、CPU インターフェイスユニット（以下、CPU IF ユニットという）66 と、ヘッドコントロールユニット 68 と、外部のホストコンピュータ 3 との入出力手段としての USB インターフェイス（以下、USB IF という）52 と、スキャナユニット 10 及びプリンタ部 30 が備える各モータやランプ等のドライバを備えている。スキャナコントロールユニット 58 と、2 値化処理ユニット 60 と、インターレース処理ユニット 62 と、イメージバッファユニット 64 とは、第 2 転送路としてのローカルバス 511 により繋がっている。また、制御 ASIC 用 SDRAM 69 には、ラインバッファ 691、インターレースバッファ 692、イメージバッファ 693、694 がそれぞれ割り当てられている。制御 A

S I C 5 1 と A S I C 用 S D R A M 6 9 との間では、データ転送の高速化を図るためにデータの転送単位を 6 4 ビットとする所謂バースト転送がローカルバス 5 1 1 を介して行われる。ここで、バースト転送とは、1つのアドレスを設定すると、次に続くアドレスのデータを連続して転送する転送方法である。本実施形態では、制御 A S I C 5 1 と A S I C 用 S D R A M 6 9 との間のデータ転送を、1 6 ビットの単位データを 4 回連続して転送し、1つのアドレス指定にて 6 4 ビットのデータを一度に転送するように設定されている。

【0060】

スキャナコントロールユニット 5 8 は、スキャナユニット 1 0 が備える露光ランプ 2 2、C C D センサ 2 8、読取キャリッジ駆動モータとしてのパルスモータ 1 8 3 等の各制御や、C C D センサ 2 8 を介して読み込んだデータを、ラインバッファ 6 9 1 を介して 2 値化処理ユニット 6 0 に送出する機能を有する。

【0061】

2 値化処理ユニット 6 0 は、送出された多階調の R G B データを C M Y K の 2 値データに変換し、インターレース処理ユニット 6 2 に送出する機能を有する。

【0062】

インターレース処理ユニット 6 2 は、1 ラスタライン（印刷画像における主走査方向の 1 ライン）を複数回の書込キャリッジ 3 6 の走査にて印刷する所謂オーバーラップ印刷をする際に、1 ラスタラインの C M Y K のデータを書込キャリッジ 3 6 の走査毎に印刷するデータに振り分けて、オーバーラップ印刷対応データ（以下、O L 対応データという）を生成する機能を有する。生成された O L 対応データは、A S I C 用 S D R A M 6 9 のインターレースバッファ 6 9 2 に記憶される。

【0063】

また、インターレース処理ユニット 6 2 では、インターレースバッファ 6 9 2 に記憶されたデータを、インターレース処理ユニット 6 2 内の S R A M 6 2 1 に所定のサイズ毎に読み出して、S R A M 6 2 1 上で、ノズル配列に対応させるべく並び替えてイメージバッファユニット 6 4 に送出する機能を有する。

【0064】

イメージバッファユニット 64 では、インターレース処理ユニット 62 から送出されたデータを、書込キャリッジ 36 の走査毎の各ノズルにインクを吐出させるためのヘッド駆動データを生成する機能を有する。

【0065】

CPUIF ユニット 66 は、制御ASIC 51 に接続された制御ASIC 用SDRAM 69 とCPU 54 との間にてデータ転送を可能とする機能を有している。本制御回路 50 においては、イメージバッファユニット 64 により生成されたヘッド駆動データに基づいてヘッドコントロールユニット 68 を駆動する際に用いられる。

【0066】

ヘッドコントロールユニット 68 は、CPU 54 の制御によりヘッド駆動データに基づいて印刷ヘッド 38 を駆動しノズルからインクを吐出させる機能を有する。

【0067】

<<<各機能におけるデータの流れ>>>

・スキャナ機能時

制御ASIC 51 のUSBIF 52 に接続されたホストコンピュータ 3 から、スキャナユニット 10 による画像読み取り指令信号と、読み取り解像度、読み取り領域等の読み取り情報データとが制御回路 50 に送信される。制御回路 50 では、CPU 54 により画像読み取り指令信号と読み取り情報データとに基づいて、スキャナコントロールユニット 58 が制御され、スキャナユニット 10 による原稿 5 の読み取りが開始される。このとき、スキャナコントロールユニット 58 では、ランプ駆動ユニット、CCD 駆動ユニット、読取キャリッジ走査駆動ユニット等が駆動され、所定の周期にてCCD センサ 28 からRGB データが読み込まれる。読み込まれたRGB データは、ASIC 用SDRAM 69 に割り振られたラインバッファ 691 に一旦蓄えられ、R（レッド成分）、G（グリーン成分）、B（ブルー成分）の各データのライン間補正処理が施され、USBIF 52 を介してホストコンピュータ 3 に送出される。

【0068】

ライン間補正処理とは、スキャナユニット 1 0 の構造上発生する R、G、B の各リニアセンサ間の読み取り位置のズレを補正する処理である。詳述すると、スキャナユニット 1 0 が有する C C D センサ 2 8 は、カラーセンサであり R、G、B の 3 色に対し色毎に 1 ラインずつのリニアセンサを有している。これら 3 本のリニアセンサは、読取キャリッジ 1 6 の移動方向に間隔を隔てて平行に並べられているため、原稿 5 の同一ラインに照射された反射光を同時に受光することができない。すなわち、原稿 5 の同一ラインに照射された反射光が各リニアセンサに受光される際には、時間的なズレが生じることになる。このため、リニアセンサの配列に伴う遅延時間分だけ遅れて送られてくるデータを同期させるための処理である。

【 0 0 6 9 】

・ プリント機能時

プリント機能時には、制御 A S I C 5 1 の U S B I F 5 2 に接続されたホストコンピュータ 3 のプリンタドライバにて、印刷すべき画像データを S P C 複合装置 1 のプリンタ部 3 0 にて印刷することが可能なヘッド駆動データに変換されて U S B I F 5 2 から入力される。このヘッド駆動データは、例えば、インターレース方式の印刷をする場合には、印刷する画像の解像度と書込キャリッジ 3 6 のノズル列 3 3 が有するノズルの数及びピッチに対応させたラスタラインを形成するためのデータを抽出し、書込キャリッジ 3 6 の走査毎に印刷する順に並び換え、印刷ヘッド 3 8 を駆動するための信号となるデータである。

【 0 0 7 0 】

ヘッド駆動データは C P U 5 4 が直接読み取り可能な S D R A M 5 6 に割り付けられたイメージバッファ 5 7 に記憶される。イメージバッファ 5 7 は書込キャリッジ 3 6 の 1 回の走査により印刷するためのヘッド駆動データを記憶することができる容量を有するメモリ領域を 2 つ分備えている。そして、一方のイメージバッファ 5 7 1 に 1 回の走査分のデータが書き込まれると、ヘッドコントロールユニット 6 8 に転送される。このとき、一方のイメージバッファ 5 7 1 のイメージデータがヘッドコントロールユニット 6 8 に転送されると、他方のイメージバッファ 5 7 2 には次の走査の際に印刷するためのヘッド駆動データが記憶される

。そして他方のイメージバッファ 572 に 1 回の走査分のデータが書き込まれると、ヘッドコントロールユニット 68 に転送され、前記一方のイメージバッファ 571 にイメージデータが書き込まれる。このように、2 つのイメージバッファ 571, 572 を用いて、ヘッド駆動データの書き込み、読み出しを交互に行いながらヘッドコントロールユニット 68 にて印刷ヘッド 38 が駆動されて印刷が実行される。

【0071】

・ローカルコピー機能時

次に、ローカルコピー機能時におけるデータの流れを説明する。ここでは、データの流れのみを説明し、メモリ内におけるデータ配列などの詳細は後述する。

【0072】

スキャナユニット 10 により読み込まれたデータは、スキャナコントロールユニット 58 を介してラインバッファ 691 に取り込まれる。ラインバッファ 691 に取り込まれた RGB データは、前述した RGB のライン間補正処理が順次施され、同一ラインに対する RGB データがスキャナコントロールユニット 58 から 2 値化処理ユニット 60 に送り込まれる。

【0073】

2 値化処理ユニット 60 に送り込まれた RGB データは、ハーフトーン処理された後、制御 ASIC 用 SDRAM 69 内に格納されているルックアップテーブル (LUT) 695 が参照されて、CMYK の色毎の 2 値データに変換され、インターレース処理ユニット 62 に送出される。

【0074】

インターレース処理ユニット 62 に送出された CMYK の 2 値データは、指定されたインターレース方式に基づいて、各ラスタラインの全データから書込キャリッジ 36 の 1 回の走査毎に印刷されるデータに振り分けられる。例えば、1 ラスタラインの隣接するドットを、書込キャリッジ 36 を 2 回走査して異なる走査にて形成する場合には、ラスタラインの端から奇数番目のドットを形成するデータと、偶数番目のドットを形成するデータとに振り分けられて OL 対応データが生成される。この OL 対応データは、ローカルバス 511 を介してインターレー

スバッファ 6 9 2 に 6 4 ビットずつバースト転送されて記憶される。

【0 0 7 5】

また、インターレース処理ユニット 6 2 では、インターレースバッファ 6 9 2 に記憶されたデータを所定サイズ毎に読み出して、インターレース処理ユニット 6 2 内の S R A M 6 2 1 にローカルバス 5 1 1 を介してバースト転送する。このとき、インターレースバッファ 6 9 2 からは、印刷する画像解像度とノズルピッチとに基づいて印刷ヘッド 3 8 のノズル配列に対応させて O L 対応データが読み出される。例えば、印刷する画像の解像度が 7 2 0 d p i であり、ノズルピッチが 1 / 1 8 0 i n c h の場合には、隣接するノズルにて印刷した 2 本のラストライン間に 3 本のラストラインが印刷されることになる。このため、O L 対応データからは 3 ラストラインずつ間隔を隔てたデータが書込キャリッジ 3 6 の走査に対応したデータとして読み出されることになる。

【0 0 7 6】

転送されたデータは S R A M 6 2 1 上で、ノズル配列に対応させるべく並び替えられてイメージバッファユニット 6 4 に送出される。

【0 0 7 7】

イメージバッファユニット 6 4 では、S R A M 6 2 1 の容量に対応させて細かくブロック化された画像データを、ローカルバス 5 1 1 を介してイメージバッファ 6 9 3 にバースト転送し、書込キャリッジ 3 6 の走査毎の各ノズルにインクを吐出させるためのヘッド駆動データとなるように整列させて記憶する。ここでイメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 は、書込キャリッジ 3 6 の 2 回の走査分のヘッド駆動データを記憶するメモリ領域が割り当てられている。ヘッド駆動データは、1 回の走査分のデータが蓄積される毎に、C P U 5 4 によりヘッドコントロールユニット 6 8 に送出されると共に、残りの 1 回の走査分のメモリ領域に次の走査に対応したヘッド駆動データの書き込みが開始される。この処理は、プリンタ機能の説明にて前述したイメージバッファの処理と同様である。

【0 0 7 8】

イメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 に記憶された走査毎のヘッド駆動データは、C P U 5 4 に制御されて C P U I F ユニット 6 6 を介して C P U 5 4 に読み込ま

れ、CPU 54によりヘッドコントロールユニット68に転送される。ヘッドコントロールユニット68によりヘッド駆動データに基づいて印刷ヘッド38が駆動され画像が印刷される。

【0079】

===ヘッド駆動データの生成===

コピー機能において、スキャナユニット10により読み取られた画像データから、2値化処理ユニット60、インターレース処理ユニット62およびイメージバッファユニット64を経てイメージバッファ693, 694に記憶されるヘッド駆動データを生成する処理を、図11～図14を参照して説明する。図11は、読み取られる原稿を画素のイメージにて示したイメージ図、図12は、読み込まれた画像データがRGB各色のデータとして記憶されているラインバッファのイメージを示したイメージ図、図13は、インターレースバッファからのデータの読み出す方法を説明するための図、図14は、イメージバッファに記憶されたヘッド駆動データを示すイメージ図である。

【0080】

ここでは、スキャナユニット10からは、読み取り解像度が主走査方向及び副走査方向それぞれ600dpiに対応したRGBデータが2値化処理ユニットに送出され、プリンタ部30にて出力解像度が主走査方向及び副走査方向それぞれ600dpiの画像を印刷する場合を例に説明する。このとき、プリンタ部30では、1ラスタラインを書込キャリッジ36の2回の走査にて印刷するものとする。また、印刷ヘッド38が備えるノズルのピッチは1/150inchとして、隣接するノズルにて印刷した2本のラスタライン間に3本のラスタラインが印刷されるインターレース方式にて印刷するものとする。

【0081】

スキャナユニット10のCCDセンサ28の、RGB成分に対応する各リニアセンサにて読み取られたラインイメージデータが、順次ASIC用SDRAM69のラインバッファ691に記憶される。このとき、ラインバッファ691には、R、G、Bそれぞれに対応させて数ライン分の記憶領域を備えている。ここでは、各色5ライン分の記憶領域を備えているものとする。

【0082】

例えば、スキャナユニット10の読取キャリッジ16が走査して、図11に示すような主走査方向に80個の画素データを有する画像が読み込まれると、ASIC用SDRAM69のラインバッファ691には、図12に示すように色毎に5ライン分のデータが順次記憶される。このとき、記憶された各色のデータは、前述したようにCCDセンサ28のリニアセンサの配置に起因して原稿読み取り位置に違いが生じている。すなわち、例えばR成分領域に記憶された1ライン目のデータと、G成分領域に記憶された1ライン目のデータと、B成分領域に記憶された1ライン目のデータとは、原稿の同一ラインを読み込んだデータではない。このため、各色成分領域に、原稿における同一ラインを読み込んだラインデータが記憶された後に、それらのラインデータがローカルバス511を介してスキャナコントロールユニット58にバースト転送されて2値化処理ユニット60に送出される。例えば、R成分領域の1ライン目に記憶されているデータと対応する原稿5のライン状の部位と同一の部位を読み取ったデータが、G成分領域の3ライン目、B成分領域の5ライン目に記憶されたとする。これら原稿5上の同一の部位に対応するデータが、64ビットずつに切り分けられ、ローカルバス511を介してスキャナコントロールユニット58にバースト転送され、その後2値化処理ユニット60に転送される。

【0083】

2値化処理ユニット60では、転送されたR、G、Bの3ライン分のデータに基づいて、先頭の画素から、各画素に対応したC、M、Y、Kの2値データが順次生成される。例えば、先頭の画素はR成分領域の1ライン目の先頭データR1と、G成分領域の3ライン目の先頭データG161と、B成分領域の5ライン目の先頭データB321とから、この画素を印刷するためのC、M、Y、Kの2値データがそれぞれ生成される。この2値データは、1画素あたり2ビットで構成されている。

【0084】

生成された2値データは、ラインの先頭側の画素から2画素分(4bit)ずつ、CMYKの4色分がインターレース処理ユニット62に送出される。

【0085】

インターレース処理ユニット62では、各色の2画素分のデータが、インターレースバッファ692に各色に対応させてそれぞれ2つずつ設けられた記憶領域に1画素ずつ振り分けられて記憶される。これは、プリンタ部30にて1ラスタラインを書込キャリッジ36の2回の走査により隣接するドットを異なる走査にて印刷するために、走査毎にヘッド駆動データを生成するためである。このため、インターレースバッファ692には、例えばC、M、Y、K毎に先の走査にて印刷するための奇数番目の画素データを記憶する奇数番ドット領域と、後の走査にて印刷するための偶数番目の画素データを記憶する偶数番ドット領域とが設けられており、色毎に奇数番目の画像データ、及び偶数番目の画素データが、図13Aに示すように順次記憶されていく。このとき、各色及び各走査のデータ、すなわち4色各2画素分の16ビットのデータは、インターレース処理ユニット62内のSRAM621に一旦蓄えられ、64ビット分のデータが蓄えられるとローカルバス511を介してインターレースバッファ692にバースト転送される。ここで、図13Aに一升（例えば、C1、C3などを示し、以下セルという）で示した領域には、8画素分のデータが記憶されており、5セル分の領域に40画素分のデータが記憶されている。すなわち、例えば、シアン2値データの奇数番ドット領域および偶数番領域の最下段データを交互に取り出して1列に並べると、原稿の主走査方向の1ラインにおけるシアン成分を印刷するためのデータが揃うことになる。

【0086】

また、インターレース処理ユニット62は、インターレースバッファ692に記憶されたデータの配列を変更しつつイメージバッファユニット64にCMYK各色の奇数番および偶数番ドット領域毎に送出する。この処理は、各色とも実行されるが、処理方法は各色同じなので、ここでは、シアン2値データの奇数番ドット領域を例に説明する。

【0087】

インターレース処理ユニット62は、シアン2値データの奇数番ドット領域に転送されたデータを、インターレース処理ユニット62内のSRAM621に取

り込む。このとき、シアン 2 値データの奇数番ドット領域の最下段から左側（データの先頭側）4 セル分のデータ（64 ビット）と、その上に位置するデータを 3 段おきに 4 セル分ずつ 4 段分取りして、4 セル分ずつそれぞれローカルバス 511 を介してバースト転送する。転送されたデータは、繰り返しバースト転送された 4 セル分のデータを、例えば各 4 セル分のデータの先頭側から順次 1 セル分ずつ取り出して S R A M 6 2 1 に記憶する。このとき、例えば図 1 3 B に示すように、4 セル 4 段のマトリックス状に 16 セル分の単位データが、S R A M 6 2 1 上にマッピングする。ここで、3 段おきにデータを転送したのは、イメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 に記憶するデータは、書込キャリッジ 3 6 の 1 回の走査において各ノズルからインクを吐出させるためのヘッド駆動データであるため、ヘッドノズル配列に対応するデータを取り出すためである。すなわち、本印刷動作におけるインターレース方式を、隣接するノズルにて印刷した 2 本のラスタライン間に 3 本のラスタラインを印刷するため、3 段おきにデータを取り出してノズルの配列に対応させるためである。

【0088】

次に S R A M 6 2 1 から各段の最初の単位データ、すなわち縦方向に配置された 4 セル分のデータ（64 ビット）が図 1 3 C に示すようにインターレース処理ユニット 6 2 のレジスタに一旦取り込まれ、レジスタのデータが S R A M 6 2 1 の別領域に記憶される。この際、図 1 3 D に示すように S R A M 6 2 1 の元の領域から読み出された縦方向の 4 セル分のデータが、別領域の横方向の 4 セルにマッピングされる。すなわち、S R A M 6 2 1 に取り込まれたデータは、縦方向と横方向とが入れ替わるようにデータの配置が変換される。本実施形態では、4 回のバースト転送にて転送されたデータを、S R A M 6 2 1 にマトリックス状に配置される例を示したが、必ずしもマトリックス状に配置する必要はない。

【0089】

配置が変換された S R A M 6 2 1 のデータは、イメージバッファユニット 6 4 に転送される。イメージバッファユニット 6 4 では、S R A M 6 2 1 のデータが横方向の 4 セル分ずつ読み出され、ローカルバス 511 を介してイメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 にバースト転送される。

【0 0 9 0】

図 1 4 は、イメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 に転送されたデータを示すイメージ図である。図 1 4 の横方向には、ノズル列の有するノズル数と同数のセルが配置され、縦方向には印刷する画像の、書込キャリッジ 3 6 の走査方向における 1 走査分のデータが記憶される数のセルを有する領域が 8 つ割り付けられている。すなわち、各々の領域は、書込キャリッジ 3 6 の 1 回の走査において各ノズルを駆動するためのデータが記憶されるデータ容量を有し、横方向に並べられたセルが、ノズル列の各ノズルに対応している。ここで 8 つの領域は、CMYK の各ノズルに対し、2 つずつ領域が割り当てられ、それぞれ 1 回の走査にてヘッドを駆動するデータを記憶する第 1 領域 6 9 3 と、第 2 領域 6 9 4 となり、2 つの領域には走査毎のデータが交互に記憶されていく。

【0 0 9 1】

イメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 では、バースト転送された 4 セル分のデータが、順次横方向のセルに記憶され、4 セル分のデータが記憶されると、2 段目のセルに記憶される。そして、1 回の走査分のデータが記憶されると、最下段の 5 番目から 8 番目のセルにデータが記憶され、4 セルずつデータが書き込まれて、ノズル数分のデータにより第 1 領域 6 9 3 または第 2 領域 6 9 4 の一方に書き込みが終了すると、他方の領域に次の走査に対応するデータを記憶する。

【0 0 9 2】

CMYK 各色の第 1 または第 2 領域にデータが書き込まれてヘッド駆動データが生成されると、CPU 5 4 により、キャリッジモータ 4 0、PF モータ 4 2 等が制御されて、用紙が搬送され、書込キャリッジ 3 6 が所定の位置に移動される。このとき、イメージバッファ 6 9 3, 6 9 4 の CMYK 各色に対応した第 1 領域 6 9 3 の最下段に記憶されているヘッド駆動データが、アドレスが連続する横方向に配置されたセルのデータが順次読み出される。読み出されたデータはヘッドコントロールユニット 6 8 の、各ノズルに対応させたメモリに送出され、このヘッド駆動データに基づいて、CPU 5 4 に制御されたヘッドコントロールユニット 6 8 により印刷ヘッド 3 8 が駆動される。

【0 0 9 3】

本実施形態においては、オーバーラップ方式により印刷する例について説明したが、1 ラスタラインを1つのドットにて印刷するインターレース方式や、印刷用紙の先端側から1 ラスタライン毎に順次印刷する方式、およびノズル列の長さ分だけ間欠的に用紙を搬送しつつ印刷する所謂バンド送り方式などいずれの方式の印刷方法であっても構わず、横方向に連続したデータを、縦方向に読み出すべくデータを効率よく並べ換えることが可能となる。

【0094】

===その他の実施の形態===

以上、一実施の形態に基づき本発明に係る記憶装置等を説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

また、媒体として印刷用紙を例にとって説明したが、媒体として、フィルム、布、金属薄板等を用いてもよい。

【0095】

また、上記実施形態においては、記憶装置の一例として印刷装置について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、カラーフィルタ製造装置、染色装置、微細加工装置、半導体製造装置、表面加工装置、三次元造形機、液体気化装置、有機EL製造装置（特に高分子EL製造装置）、ディスプレイ製造装置、成膜装置、DNAチップ製造装置などに、本実施形態と同様の技術を適用しても良い。このような分野に本技術を適用しても、液体を媒体に向かって吐出することができるという特徴があるので、前述した効果を維持することができる。

【0096】

また、上記実施形態においては、印刷装置の一例としてカラーインクジェットプリンタについて説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、モノクロインクジェットプリンタについても適用可能である。

【0097】

また、上記実施の形態においては、液体の一例としてインクについて説明したが、これに限定されるものではない。例えば、金属材料、有機材料（特に高分子

材料)、磁性材料、導電性材料、配線材料、成膜材料、加工液、遺伝子溶液などを含む液体(水も含む)をノズルから吐出してもよい。

【0098】

<<<コンピュータシステム等の構成>>>

次に、本発明に係る実施形態の一例であるコンピュータシステムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0099】

図15は、コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。コンピュータシステム1000は、コンピュータ本体1102と、表示装置1104と、SPC複合装置1106と、入力操作手段1108と、データ読取装置1110とを備えている。コンピュータ本体1102は、本実施形態ではミニタワー型の筐体に収納されているが、これに限られるものではない。表示装置1104は、CRT(Cathode Ray Tube:陰極線管)やプラズマディスプレイや液晶表示装置等が用いられるのが一般的であるが、これに限られるものではない。SPC複合装置1106は、上記に説明されたSPC複合装置が用いられている。入力操作手段1108は、本実施形態ではキーボード1108Aとマウス1108Bが用いられているが、これに限られるものではない。データ読取装置1110は、本実施形態ではフレキシブルディスクドライブ装置1110AとCD-ROMドライブ装置1110Bが用いられているが、これに限られるものではなく、例えばMO(Magneto Optical)ディスクドライブ装置やDVD(Digital Versatile Disk)等の他のものであっても良い。

【0100】

図16は、図15に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。コンピュータ本体1102が収納された筐体内にRAM等の内部メモリ1202と、ハードディスクドライブユニット1204等の外部メモリがさらに設けられている。

【0101】

なお、以上の説明においては、SPC複合装置1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力操作手段1108、及び、データ読取装置1

110と接続されてコンピュータシステムを構成した例について説明したが、これに限られるものではない。例えば、コンピュータシステムが、コンピュータ本体1102とSPC複合装置1106から構成されても良く、コンピュータシステムが表示装置1104、入力操作手段1108及びデータ読取装置1110のいずれかを備えていなくても良い。

【0102】

また、例えば、SPC複合装置1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力操作手段1108、及び、データ読取装置1110のそれぞれの機能又は機構の一部を持っていたとしても良い。一例として、デジタルカメラ等により撮影された画像データを記録した記録メディアを着脱するための記録メディア着脱部等を有する構成としても良い。

【0103】

このようにして実現されたコンピュータシステムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【0104】

【発明の効果】

本発明によれば、高速にて出力可能な記録装置、この記録装置を有するコンピュータシステム、及び、この記録装置を用いて記録する記録方法を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態に係るSPC複合装置の外観斜視図である。

【図2】 本実施形態に係るSPC複合装置の原稿台カバーを開いた状態を示す斜視図である。

【図3】 本実施形態に係るSPC複合装置の内部構成を示す斜視図である。

【図4】 本実施形態に係るSPC複合装置のスキャナユニットを持ち上げた状態を示す斜視図である。

【図5】 本実施形態に係るSPC複合装置の操作パネル部の一例を示す図である。

【図6】 印刷ヘッド周辺の配置を示した説明図である。

【図 7】 印刷用紙搬送機構の駆動部を説明するための説明図である。

【図 8】 印刷ヘッドの下面におけるノズルの配列を示す説明図である。

【図 9】 ヘッドコントロールユニットに設けられた駆動信号発生部の構成を示す説明図である。

【図 10】 SPC 複合装置の電気構成の一例を示すブロック図である。

【図 11】 原稿を読み取り単位の画素イメージで示した図である。

【図 12】 ラインバッファ内のデータのイメージを示した図である。

【図 13】 図 13 A はインターレースバッファ内のデータイメージを示す図、図 13 B はインターレース処理ユニットの SRM にマッピングしたデータのイメージを示す図、図 13 C はレジスタのデータのイメージを示す図、図 13 D は SRAM に並び替えたデータのイメージを示す図である。

【図 14】 イメージバッファ内のデータのイメージを示した図である。

【図 15】 コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。

【図 16】 図 15 に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

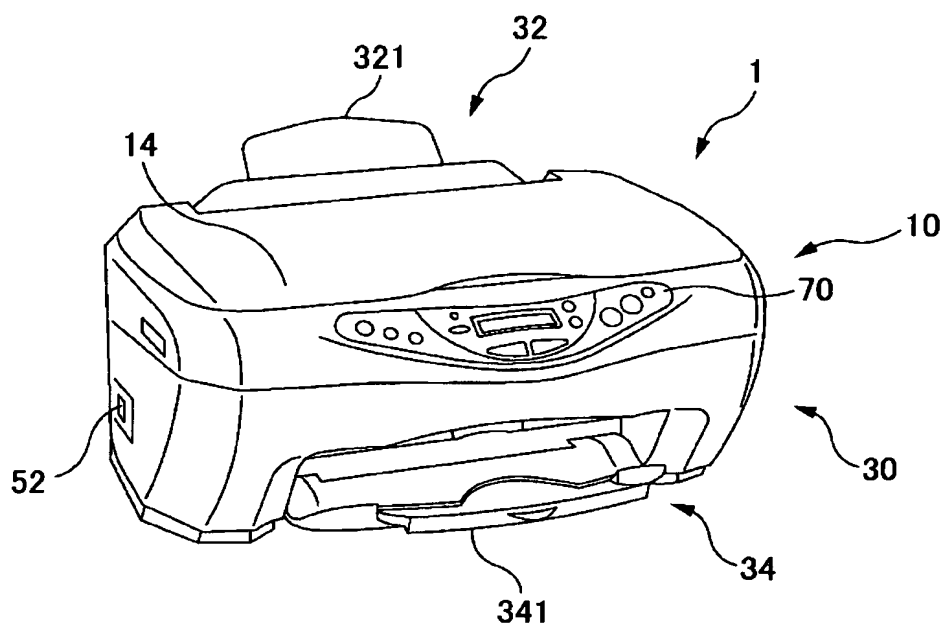
【符号の説明】

1 SPC 複合装置（記録装置）、 3 ホストコンピュータ、 5 原稿、
7 用紙、 10 スキャナユニット、 12 原稿台ガラス、
14 原稿台カバー、 16 読取キャリッジ、 18 駆動手段、
181 タイミングベルト、 182 プーリ、 183 パルスモータ、
184 アイドラプーリ、 20 規制ガイド、 22 露光ランプ、
24 レンズ、 26 ミラー、 28 CCD センサ、
29 ガイド受け部、 30 プリンタ部、 301 開口、
31 タイミングベルト、 32 用紙供給部、 321 給紙トレイ、
33 ノズル列、 34 排紙部、 341 排紙トレイ、 35 プラテン、
351 案内面、 36 書込キャリッジ、 37 搬送ローラ、
371 従動ローラ、 38 印刷ヘッド、 381 印刷ヘッドの下面、
39 排紙ローラ、 391 従動ローラ、 40 キャリッジモータ、
41 ヒンジ機構、 42 紙送りモータ、 43 給電ケーブル、

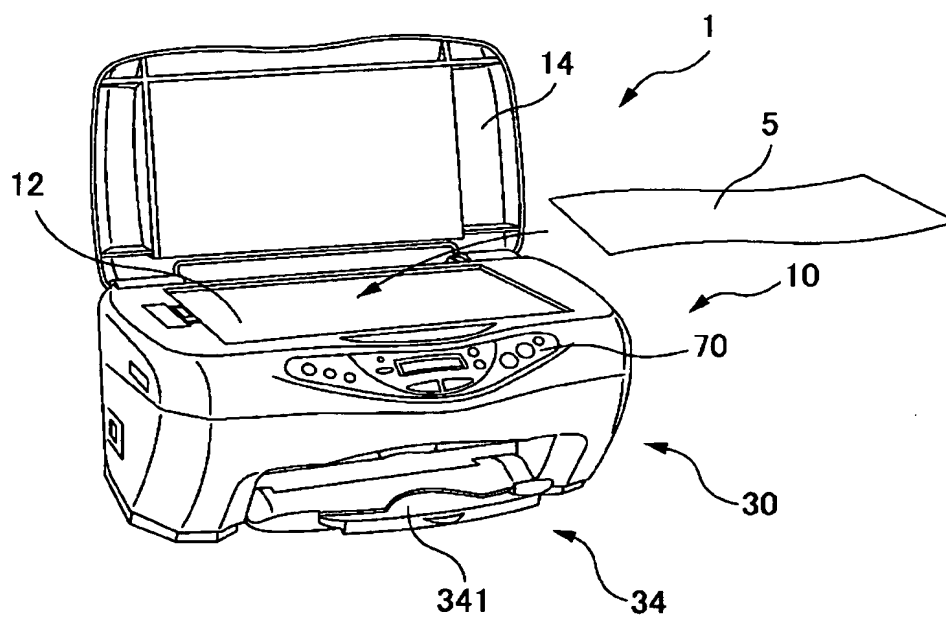
4 4 摺動軸、 4 5 用紙検出センサ、 4 5 1 レバー、
4 5 2 透過型光センサ、 4 5 3 作用部、 4 5 4 遮光部、
4 6 リニア式エンコーダ、 4 6 1 リニア式エンコーダ用符号板、
4 7 ロータリ式エンコーダ、 4 8 プーリ、 4 9 タイミングベルト、
5 0 制御回路、 5 0 1 CPUバス、 5 1 制御ASIC、
5 1 1 ローカルバス、 5 2 USBインターフェイス、 5 4 CPU、
5 6 SDRAM、 5 7, 5 7 1, 5 7 2 イメージバッファ、
5 8 スキャナコントロールユニット、 6 0 二値化処理ユニット、
6 2 インターレース処理ユニット、 6 4 イメージバッファユニット、
6 6 CPUインターフェイスユニット、 6 8 ヘッドコントロールユニット、
6 9 ASIC用SDRAM、 6 9 1 ラインバッファ、
6 9 2 インターレースバッファ、 6 9 3, 6 9 4 イメージバッファ、
6 9 5 LUT、 7 0 操作パネル、 7 2 液晶ディスプレイ、
7 4 報知ランプ、 7 6 電源ボタン、 7 8 スキャンスタートボタン、
8 0 設定表示ボタン、 8 2 クリアボタン、 8 4 カラーコピーボタン、
8 6 モノクロコピーボタン、 8 8 ストップボタン、
9 0 コピー枚数設定ボタン、 9 0 1 「+」ボタン、
9 0 2 「-」ボタン、 2 0 4 マスク回路、 2 0 6 原信号発生部、
2 3 0 駆動信号補正部、 1 0 0 0 コンピュータシステム、
1 0 0 2 コンピュータ本体、 1 1 0 4 表示装置、
1 1 0 6 SPC複合装置、 1 1 0 8 入力装置、
1 1 0 8 A キーボード、 1 1 0 8 B マウス、
1 1 1 0 読取装置、 1 1 1 0 A フレキシブルディスクドライブ装置、
1 1 1 0 B CD-ROMドライブ装置、 1 2 0 2 内部メモリ、
1 2 0 4 ハードディスクドライブユニット

【書類名】 図面

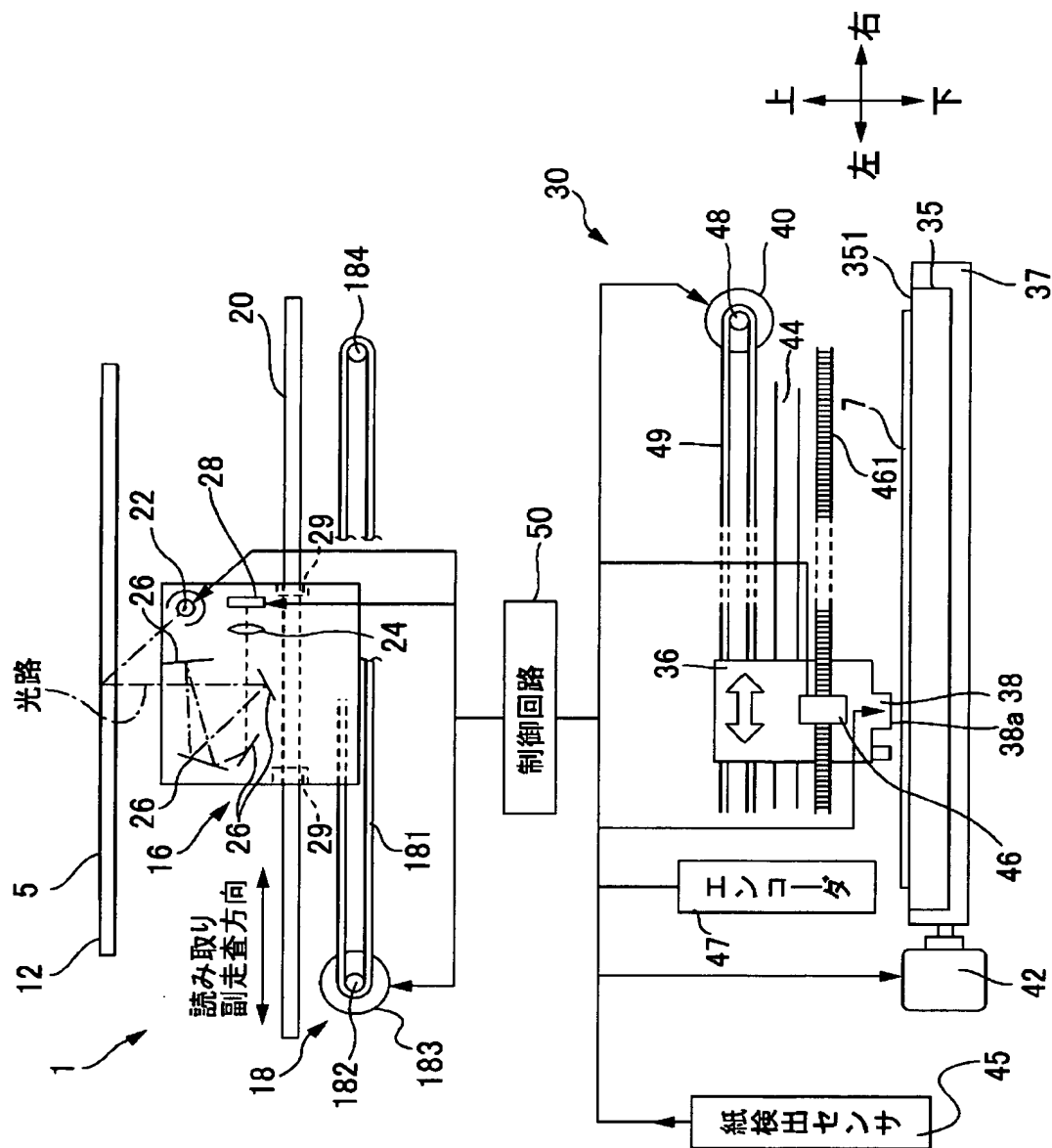
【図 1】



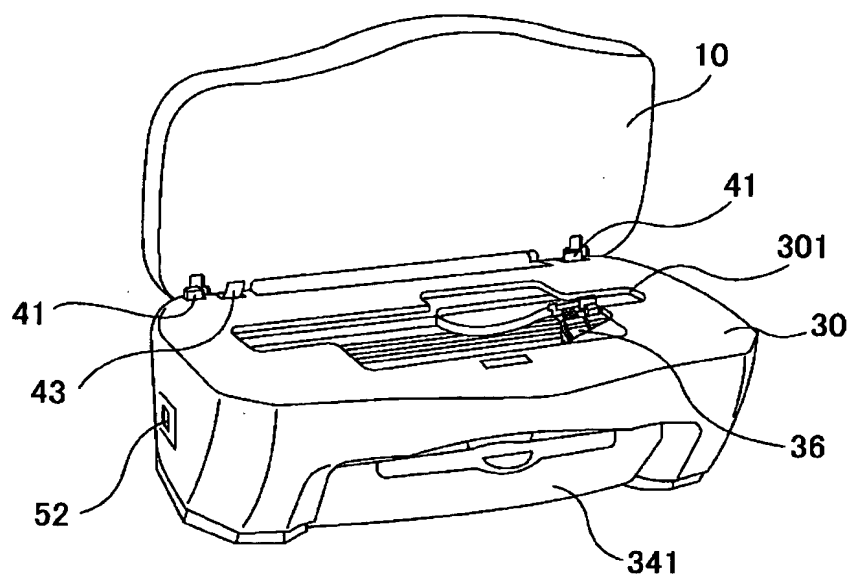
【図 2】



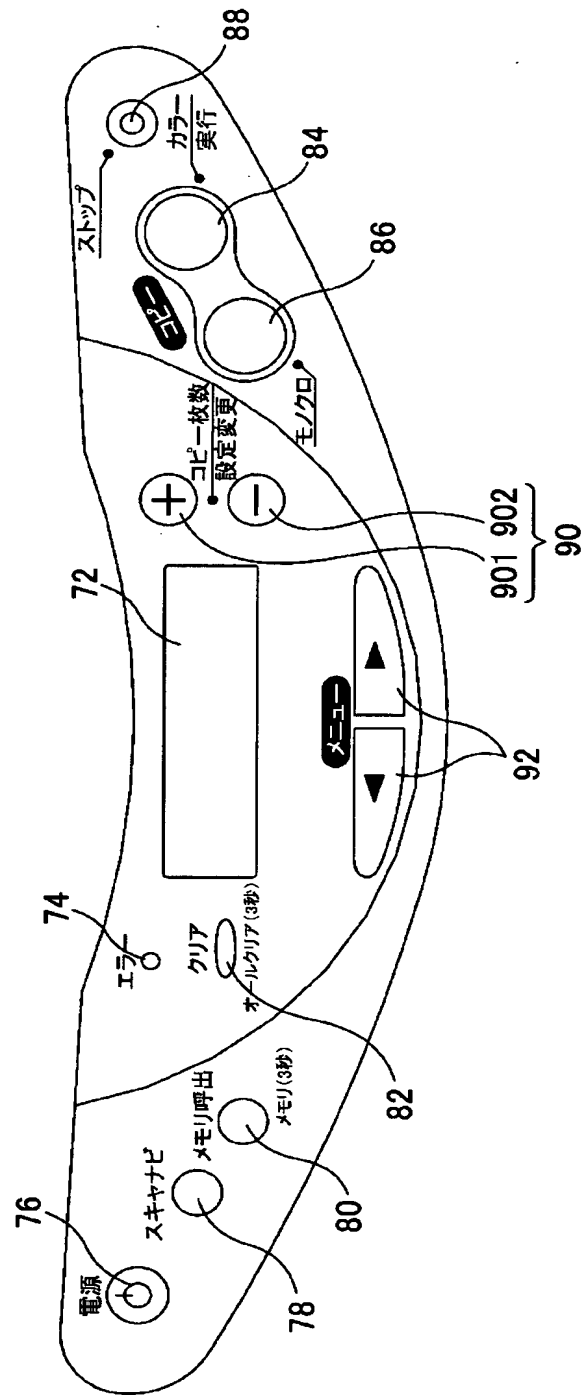
【図 3】



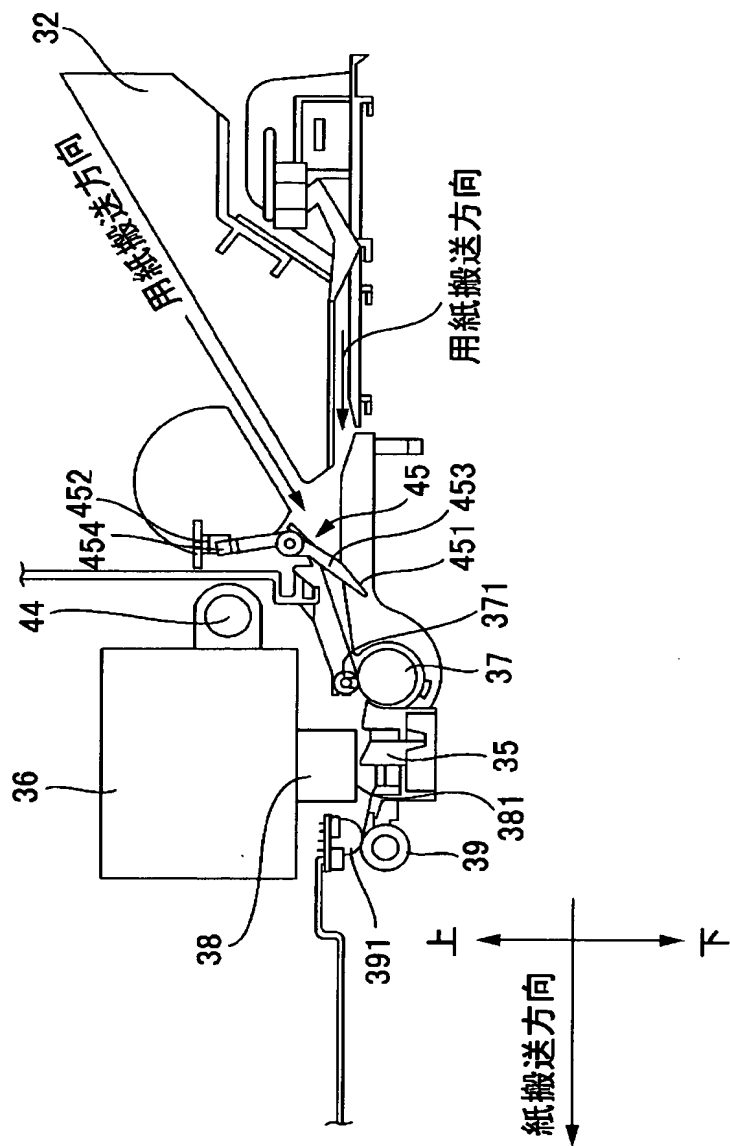
【図 4】



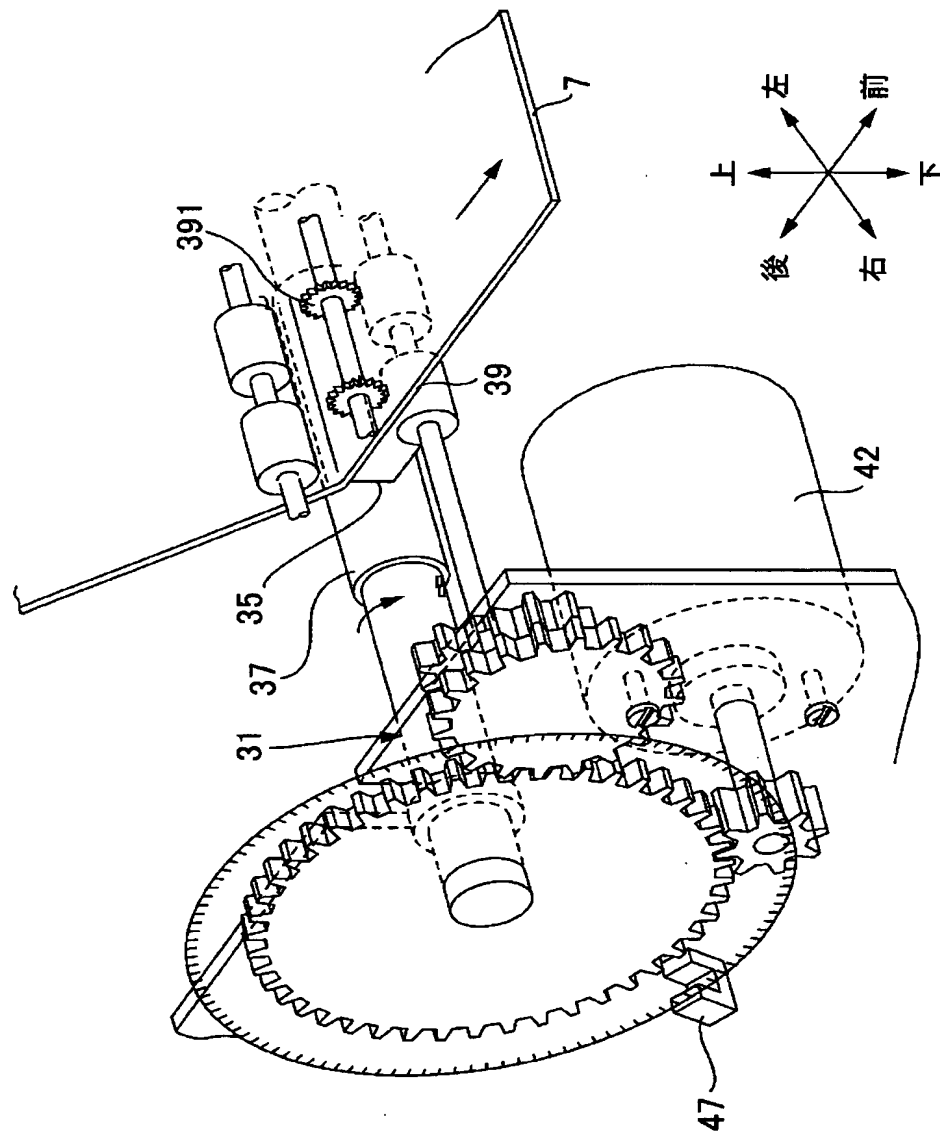
【図 5】



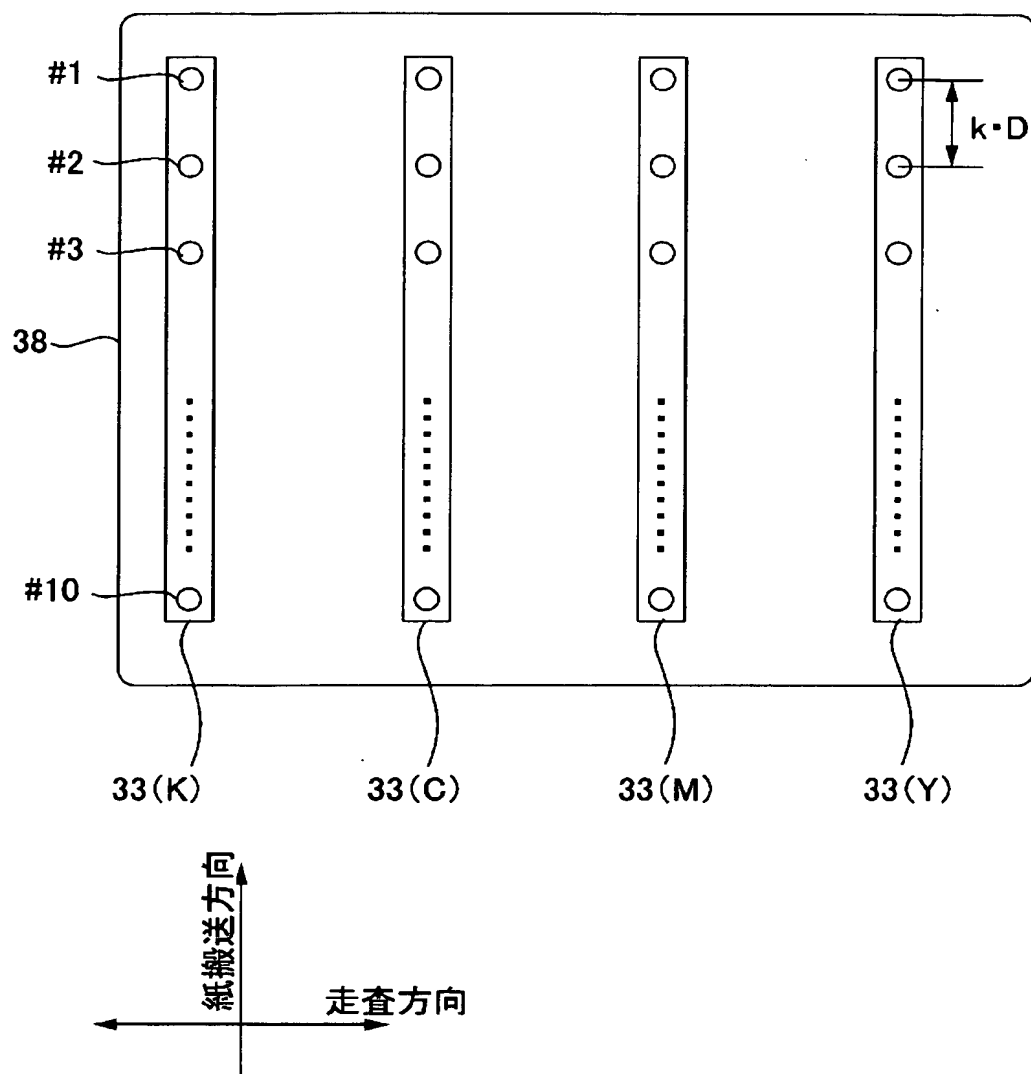
【図 6】



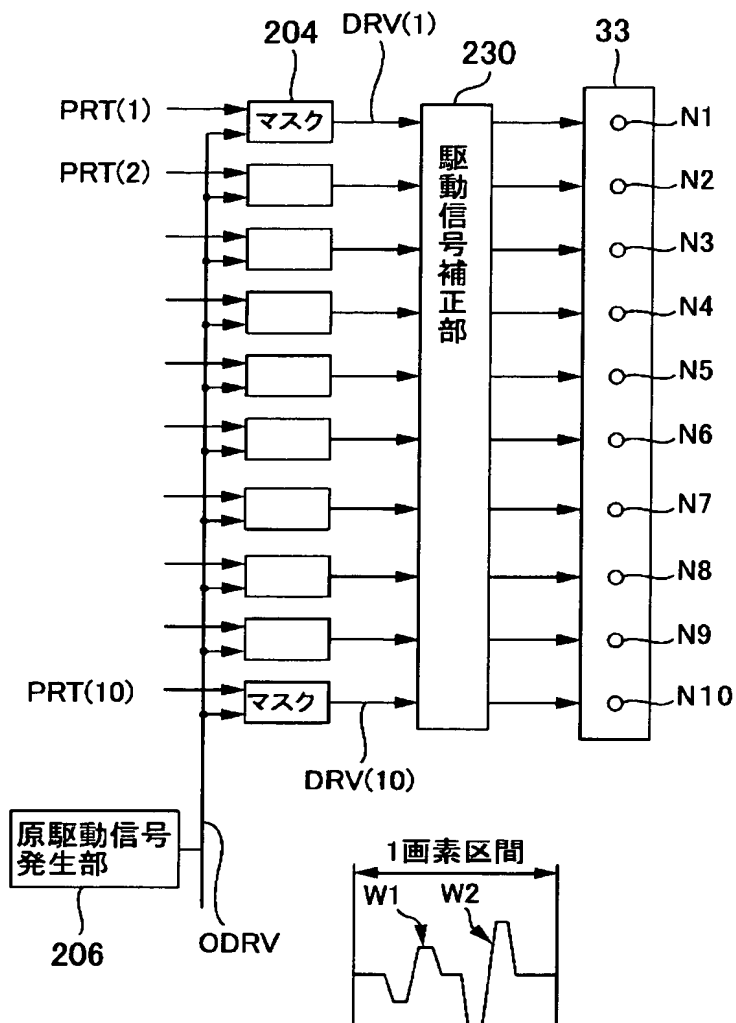
【図 7】



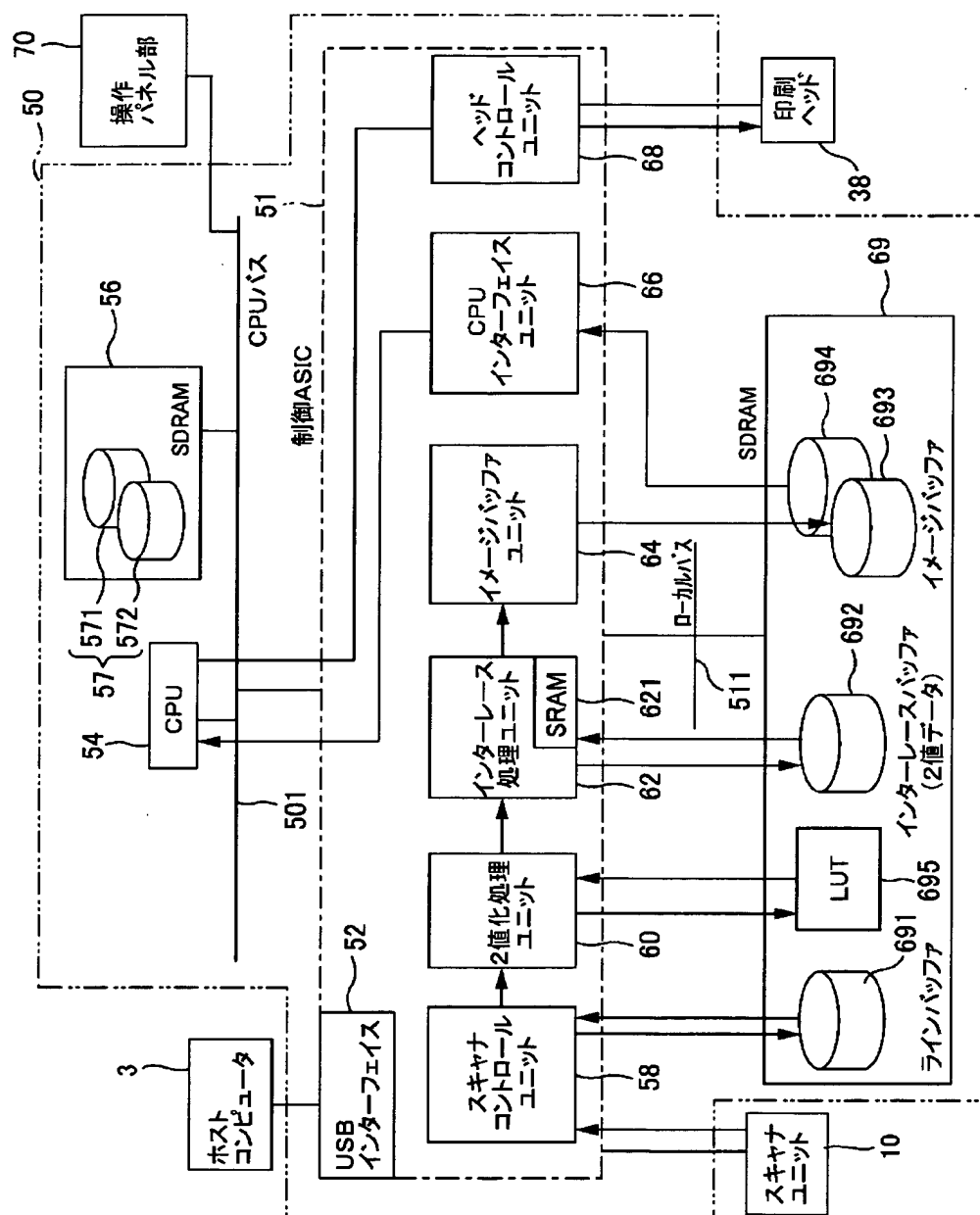
【図 8】



【図 9】



【図 10】



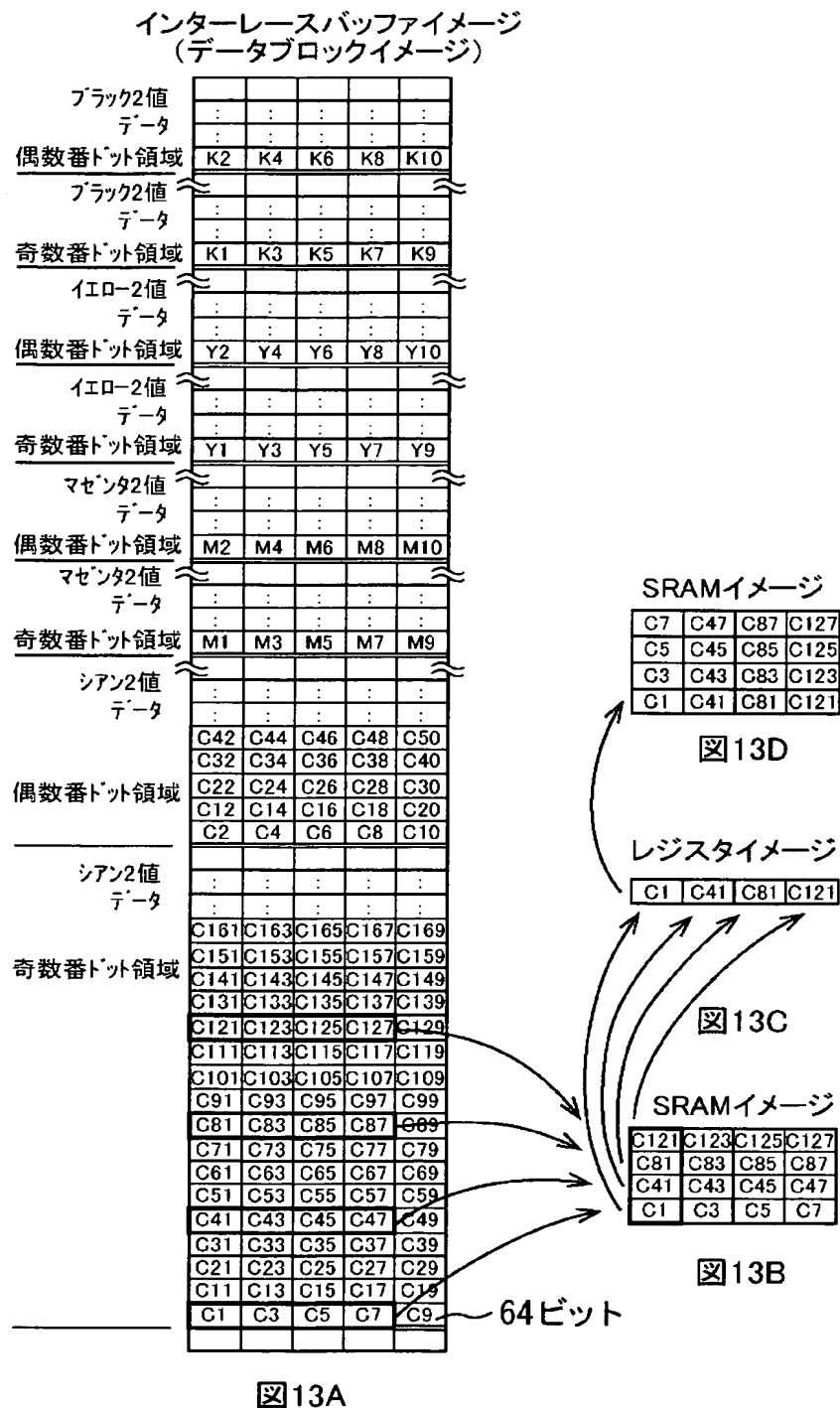
【図 1 2】

ラインバッファイメージ(画素イメージ)

1画素

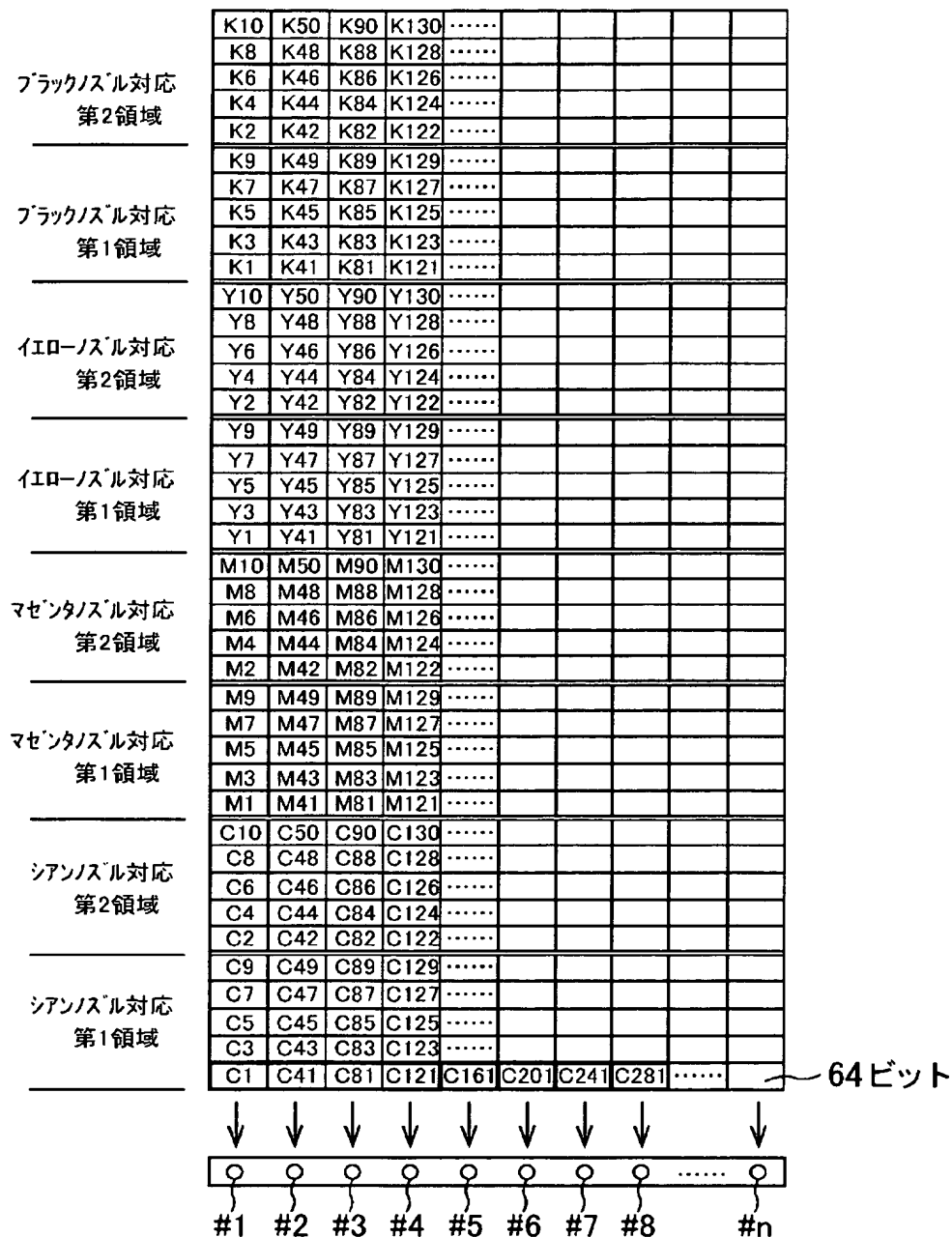
B成分 領域	B321	B322	B323	B324	B325	B326	B327	B328	B329	B330	B331	B332	.....	B398	B399	B400
	B241	B242	B243	B244	B245	B246	B247	B248	B249	B250	B251	B252	.....	B318	B319	B320
	B161	B162	B163	B164	B165	B166	B167	B168	B169	B170	B171	B172	.....	B238	B239	B240
	B81	B82	B83	B84	B85	B86	B87	B88	B89	B90	B91	B92	.....	B158	B159	B160
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	.....	B78	B79	B80
	G321	G322	G323	G324	G325	G326	G327	G328	G329	G330	G331	G332	.....	G398	G399	G400
	G241	G242	G243	G244	G245	G246	G247	G248	G249	G250	G251	G252	.....	G318	G319	G320
	G161	G162	G163	G164	G165	G166	G167	G168	G169	G170	G171	G172	.....	G238	G239	G240
G成分 領域	G81	G82	G83	G84	G85	G86	G87	G88	G89	G90	G91	G92	.....	G158	G159	G160
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	.....	G78	G79	G80
	R321	R322	R323	R324	R325	R326	R327	R328	R329	R330	R331	R332	.....	R398	R399	R400
	R241	R242	R243	R244	R245	R246	R247	R248	R249	R250	R251	R252	.....	R318	R319	R320
R成分 領域	R161	R162	R163	R164	R165	R166	R167	R168	R169	R170	R171	R172	.....	R238	R239	R240
	R81	R82	R83	R84	R85	R86	R87	R88	R89	R90	R91	R92	.....	R158	R159	R160
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	.....	R78	R79	R80

【図 13】

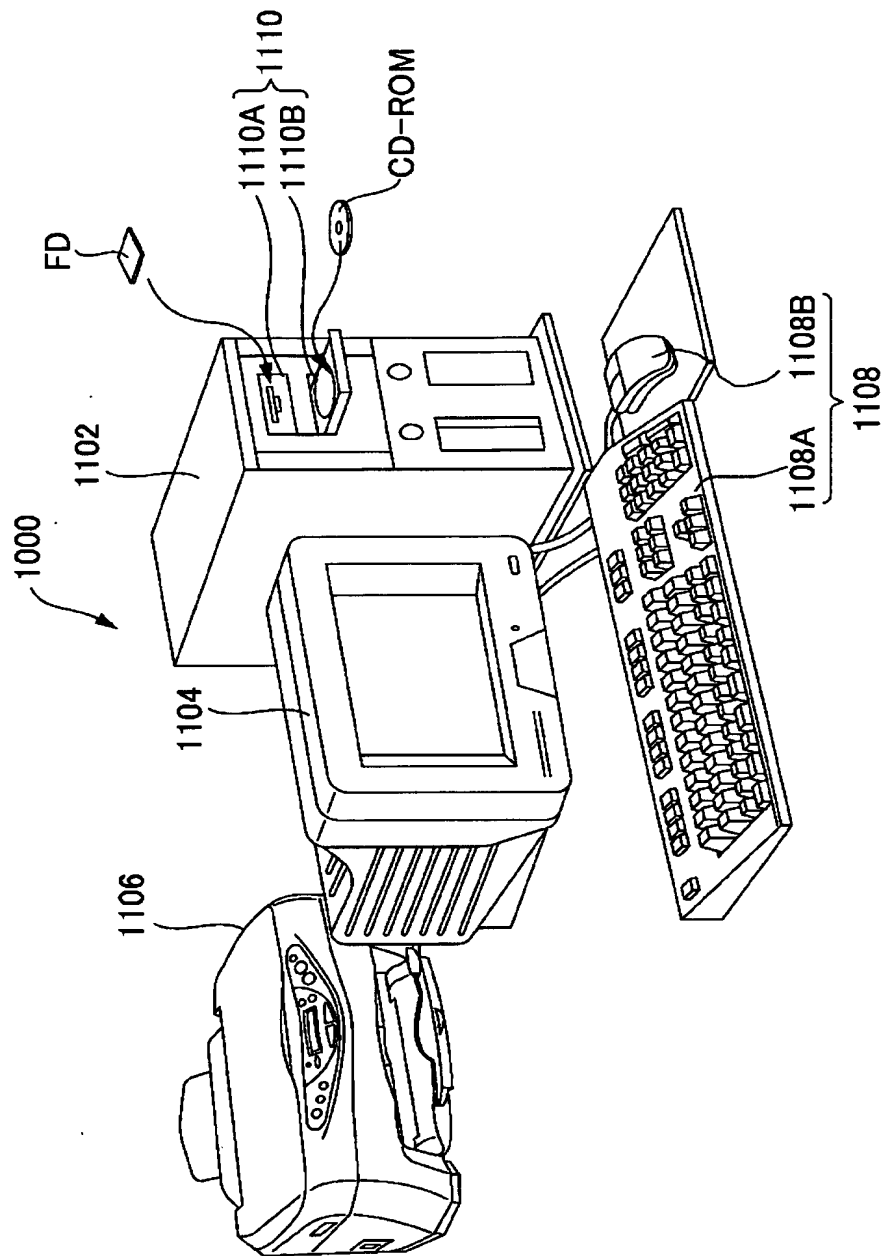


【図 1 4】

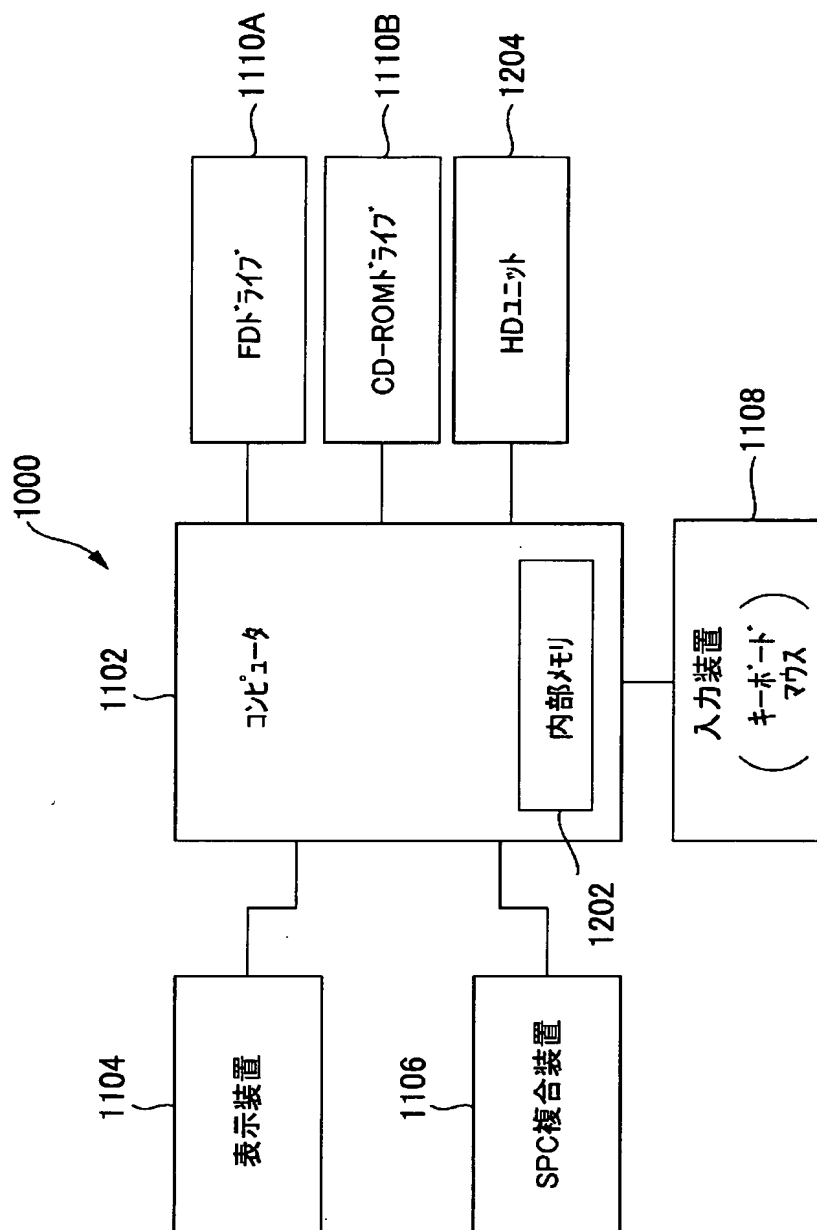
ヘッド駆動データイメージ(データブロックイメージ)



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速にて出力可能な記録装置等を実現する。

【解決手段】 制御手段 5 4 と、データ生成手段 6 2 と、メモリ 6 9 と、制御手段 5 4 とデータ生成手段 6 2 とのデータ転送を可能とする第 1 転送路 5 0 1 と、データ生成手段 6 2 とメモリ 6 9 とのデータ転送を可能とする第 2 転送路 5 1 1 とを備え、メモリ 6 9 に記憶された第 2 記録用データが、第 2 転送路 5 1 1 にてデータ生成手段 6 2 に転送され、第 2 記録用データに基づいてデータ生成手段 6 2 が第 1 記録用データを生成する。

【選択図】 図 1 0

特願 2002-290404

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名

セイコーエプソン株式会社